ACS 800

硬件手册

ACS800-04 传动模块 (90 - 560 kW)

ACS800-04P 传动模块 (90 - 560 kW)



ABB

ACS 800 单传动手册

手册清单

ACS 800-01/U1 硬件手册 **1.1 ~110 kW (1.5 ~ 150 HP)**
3ABD00009805 Based on:3AFE 64382101
- 安全须知
- 电气安装设计
- 机械和电气安装
- 电机控制和 I/O 板 （RMIO）
- 维护
- 技术数据
- 尺寸图
- 制动电阻器

ACS 800-04/U4 硬件手册 **45 ~560 kW (60 ~ 600 HP)**
3ABD00010853 Based on: 3AFE 64671006
- 安全须知
- 机械安装设计
- 电气安装设计
- 机械和电气安装
- 电机控制和 I/O 板 （RMIO）
- 维护
- 技术数据
- 尺寸图
- 制动电阻器

传动应用程序固件手册 （相关手册随机托运）

标准软件 3ABD00009803 Based on:3AFE 64527592
- 控制盘的使用
- 带外部控制连接图的标准应用宏
- 标准应用程序的参数
- 故障跟踪
- 现场总线控制

自定义编程应用指南
3ABD00009804 Based on:3AFE 64527274
- 自定义编程介绍
- 如何编写程序
- 如何记录程序

可选手册 （与所选设备随机托运）

现场总线适配器、 I/O 扩展模块等
- 安装
- 编程
- 故障跟踪
- 技术数据

ACS800-04 传动模块
90 - 560 kW
ACS800-04P 传动模块
90 - 560 kW

硬件手册

3ABD 00010853 Rev D CN
PDM Code:30006390
Based on:3AFE 64671006 Rev B EN
生效日期：2005 年 07 月 01 日

目录

柜体布局示例

电气安装设计

安装

电机控制和 I/O 电路板 (RMIO)

安装检查

维护

技术数据

尺寸图

能耗制动

***ACS800** 售后服务说明*

安全须知

本章内容

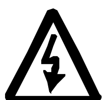
本章包括在安装、运行和维修传动单元时必须遵守的安全规范。如果忽视，将造成人身伤害甚至死亡，或损坏变频器、电机或其它传动设备。在操作传动单元之前，请仔细阅读本章内容。

本章适用的产品

本章适用 ACS800-01/U1，ACS800-02/U2 **和** ACS800-04/U4。

警告和注意

本手册包括两类安全须知：警告和注意。警告提醒你可能导致严重伤害或死亡和/或损坏设备的情况。警告信息还会告诉你如何避免事故。注意则让你注意一个特殊情况或事件，或介绍一个主题的相关信息。警告所用的符号如下所示：



危险电压警告：警告有高电压存在，会造成人身伤害和/或设备损坏。



一般警告：警告可能造成人身伤害和 / 或设备损坏的非电气因素。



静电放电警告：警告能引起设备损坏的静电放电现象。

安装和维护工作

这些警告主要针对那些操作变频器、电机电缆或电机的工作人员。忽视这些规范，将导致人身伤害或死亡。

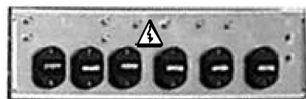


只有具备资格的电气工程师才允许安装和维护传动单元。

- **禁止带电操作传动单元、电机电缆或电机。在切断输入电源之后，应至少等待** 5 **分钟，待中间电路电容放电完毕后再进行操作。在开始操作之前，还应使用万用表（阻抗至少为** 1 **兆欧）测量**
  1. **输入端子** U1, V1, W1 **和机壳之间的电压应接近** 0 **伏。**
  2. **端子** UDC+ **和** UDC- **和机壳之间的电压应接近** 0 **伏。**
- **禁止在传动单元或外部控制电路带电时操作控制电缆。即使** ACS 800 **主电源断电，其内部仍可能存在由外部控制电路引入的危险电压。**
- **所有的绝缘测试必须在断开电缆连接的情况下进行。**
- **当再次连接电机电缆时，应检查相序是否正确。**

注意：

- ACS 800 **电机电缆端子在输入电源接通时存在危险高电压，不管电机是否运行。**
- **制动控制端子** (UDC+, UDC-, R+ **和** R- **端子**) **带有危险直流高电压** (**超过** 500 V)。
- **继电器输出端子** RO1 ~ RO3 **在接通** 115 V **或** 220 V (230 V) **电压时，带有危险高电压。**
- ACS800-04: **当输入端有电时，不管电机是否运转，底托两侧的母排上都会存在危险的高电压。**

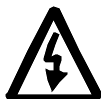




警告！ 印刷电路板上的一些电子元件对静电放电很敏感。在处理电路板时，佩戴接地腕带。不要随意接触电路板。

接地

这些安全指导针对那些负责 ACS 800 **接地的工作人员。不正确的接地可能会导致人身伤害、死亡或设备故障，并会增加电磁干扰。**



- **将** ACS 800**、电机和相连设备接地，以确保在任何情况下人员的安全，并减少电磁辐射和干扰。**
- **确信接地导线的横截面足够大，以满足安全规范的要求。**
- **安装多台** ACS 800 **时，将每台传动单元单独接至保护接地线** (PE) **上。**
- ACS800-01: **在符合欧洲** CE **标准和其它一些必须要减少** EMC **辐射的安装地点，电缆入口应保持** 360° **高频接地，以抑制电磁干扰。此外，电缆屏蔽层必须与保护接地线** (PE) **相连接，以符合安全规范。**

  (ACS800-02: **电缆入口不需要保持** 360° **高频接地**)**。**
- **不要将一个配有型号为** +E202 **或** +E200 **（仅用在** ACS 800-01 **上）的** EMC **滤波器的传动单元安装在一个浮地电源系统或高阻抗接地 （大于** 30 **欧姆）电源系统上。**

注意：

- **电源电缆屏蔽层只有在尺寸符合安全规范时才可用于设备接地导线。**
- **如果** ACS 800 **正常泄露电流大于交流** 3.5 mA **或直流** 10 mA (**见** EN50178**，** 5.2.11.1 **中的声明**)**，则需要一个固定的保护接地连接。**

光缆



警告！在操作光缆时应非常仔细。应拿住光纤连接器进行插拔。不要用手去触碰光纤头，因为光纤对灰尘极为敏感。它最大允许弯曲半径为 25mm**。**

机械安装

这些注意事项针对那些负责安装 ACS 800 **的工作人员。必须仔细安装传动单元以避免损坏和受伤。**



- ACS 800-01: **传动单元很重，不要单人搬运。不能使用前面板放置，只能使用背面放置。**

  ACS800-02, ACS800-04: **传动单元很重，应通过起重挂钩器搬运。不要斜推该单元，如果倾斜超过** 6 **度，传动单元会倾倒。**

- **在安装过程中，确保钻孔的碎屑没有进入传动单元。 如果传动单元内部存在导电碎屑，将会损害单元或导致故障发生。**
- **确保足够的冷却空间。**
- **不能用铆接或焊接的方式来固定传动单元。**

操作

这些警告针对那些准备操作或正在操作传动单元的工作人员。忽视这些要求，可能会导致人员伤亡或损坏设备。

- **调试传动单元并将其投入使用之前，确信电机和所有被驱设备适合在传动单元提供的速度范围内运行。传动单元允许电动机、传动机械装置和被驱动设备在超出额定值的一定范围内运行。传动单元经过调整后可以使电机在高于和低于工频电网时的速度运行。**
- **在可能发生危险的情况下，不要激活标准应用程序的自动故障复位功能。如果激活，这些功能在故障发生后会复位传动单元并使传动单元继续运行。**
- **不要使用主电源断路器来控制电机，应使用控制盘键 和 ，或通过传动单元** I/O **板来实现。**ACS 800 **直流电容器组的最大允许充电次数是** 10 **分钟内** 5 **次（例如直接电网充电）。**

注意：

- **如果启动命令来自于一个外部信号源，并且该信号源处于** ON **状态，**ACS 800 **（装有标准应用程序）在故障复位后会立即启动，除非传动单元配置为** 3 **线（脉冲）启动/停机方式。**
- **如果控制地没有设置为 本地控制** (**在显示器的状态行未显示** L) **，则控制盘上的停止键不能停止传动单元。要想使用控制盘来停止传动单元，应先按** LOC/REM **键，然后再按停止键 。**

永磁性电机

这些警告涉及 ACS 800 永磁性电机的使用。



警告！ 在永磁性电机运行时，不要操作传动单元。当供电电源断电，逆变器停止工作后，运转的永磁性电机会给 ACS 800 的中间回路供电，并且供电线路会带电。

安装和维护工作

- 使用保护开关断开电机与传动单元的连接，

如果可能

- 锁定电机轴，将电机连接端子接在一起，并接至保护地线上使它们暂时接地。

操作

不要在高于额定转速的速度下运行电机。电机超速将导致过电压，进而可能引起传动单元中间回路的电容器组被击穿。

关于本手册

本章内容

本章介绍了面向的读者以及本手册的内容。它包括在交货检查、传动单元的安装和调试时应遵循的流程。 关于流程图参见本手册和其它手册中相关的章节。

面向的读者

本手册面向那些设计安装、安装、调试、使用和维护传动单元的人员。在操作传动单元之前，请阅读本手册。读者应具备电工学、配线操作、电子元件和识别电气原理图符号的基本知识。

本手册面向世界范围内的读者。 采用国际标准单位和英制单位。

适用于三种产品的相同章节

安全须知、*电气安装设计*、*电机控制和 I/O 电路板 (RMIO)* 以及*能耗制动* 章节均适用于 ACS800-01/U1，ACS800-02/U2 和 ACS800-04/U4。

根据外形规格的分类

仅涉及某些外形规格的一些说明、技术数据和尺寸图使用外形规格符号 R2，R3... 直到 R8 来进行标记。 外形规格不标在传动单元的牌号标签上。传动单元的外形规格，请参见*技术数据*章中的等级表。

内容

本手册所包含的章节简要描述如下：

安全须知　给出安装、调试、操作和维护传动单元的安全须知。

关于本手册　介绍本手册的内容。

ACS800-04/U4 介绍了此型号的传动单元。

装柜指导 对柜体设计进行指导。

柜体布局示例 展示了布局示例。

电气安装设计 指导对电机和电缆的选择、相关的保护措施和电缆布线。

安装 指导如何放置、安装传动单元以及布线。

电机控制和 I/O 电路板 (RMIO) 显示电机控制的外部控制接线以及 I/O 电路板和它的规格。

检查安装清单 帮助检查传动单元的机械和电气安装。

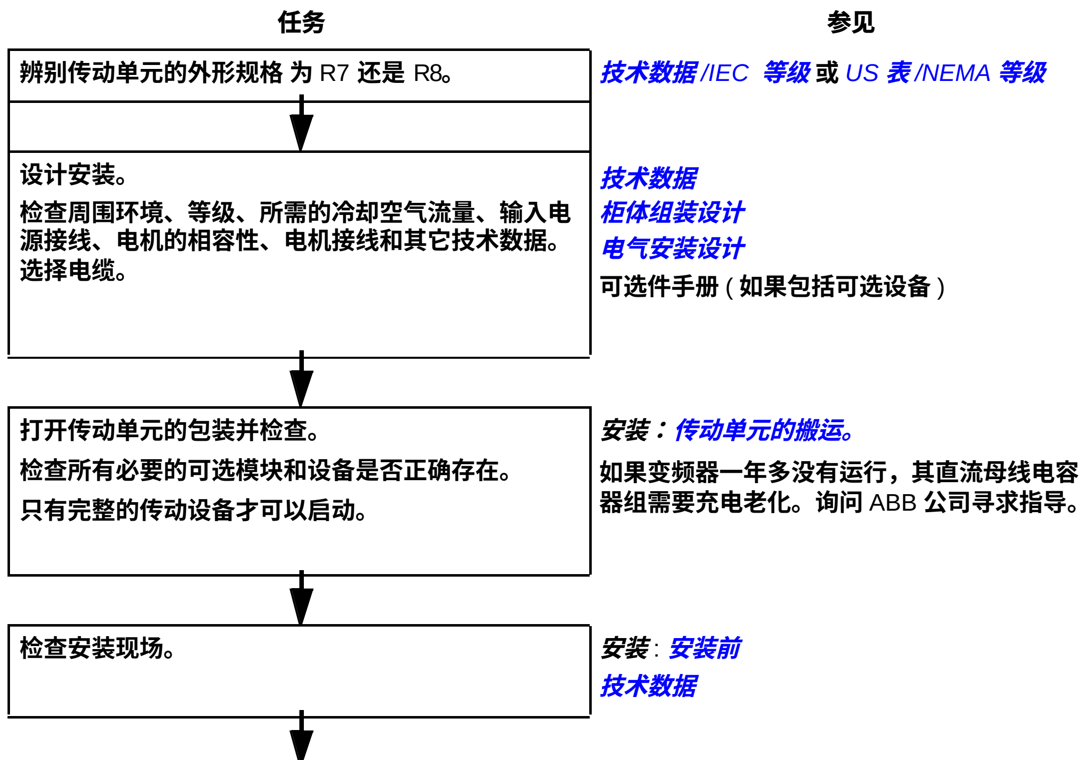
维护 包括预防性的维护指导。

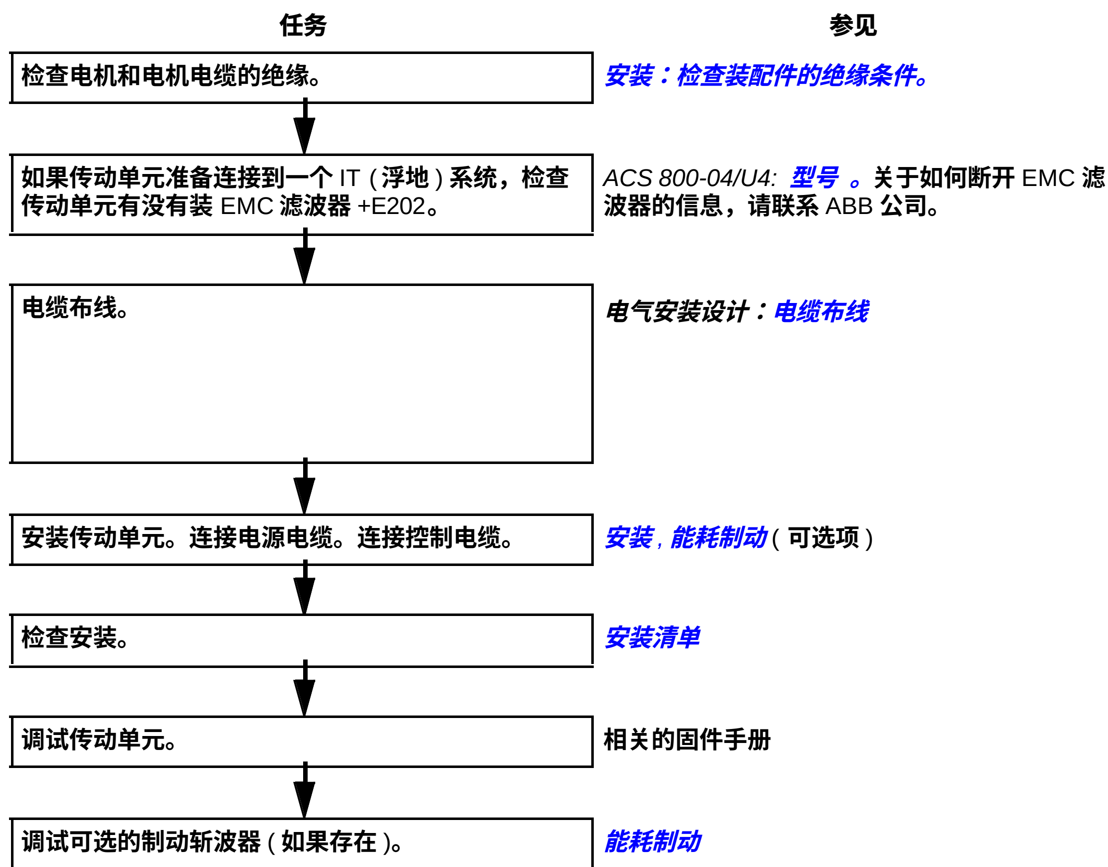
技术数据 包括关于传动单元的技术说明，例如：等级、尺寸和技术规范，以及履行 CE 和其它标记及保质期的有关规定。

尺寸图 包括传动单元的外形尺寸图。

能耗制动 介绍了如何选择、保护制动斩波器和电阻器以及配线。本章也包含了相关的技术数据。

安装和调试流程图





咨询

关于产品的任何疑问请联系当地 ABB 代表处，但需要提供传动单元的型号和序列号。如果无法与当地 ABB 代表处联系，可以直接与北京 ABB 电气传动系统有限公司联系（地址和电话详见本手册的封底）。

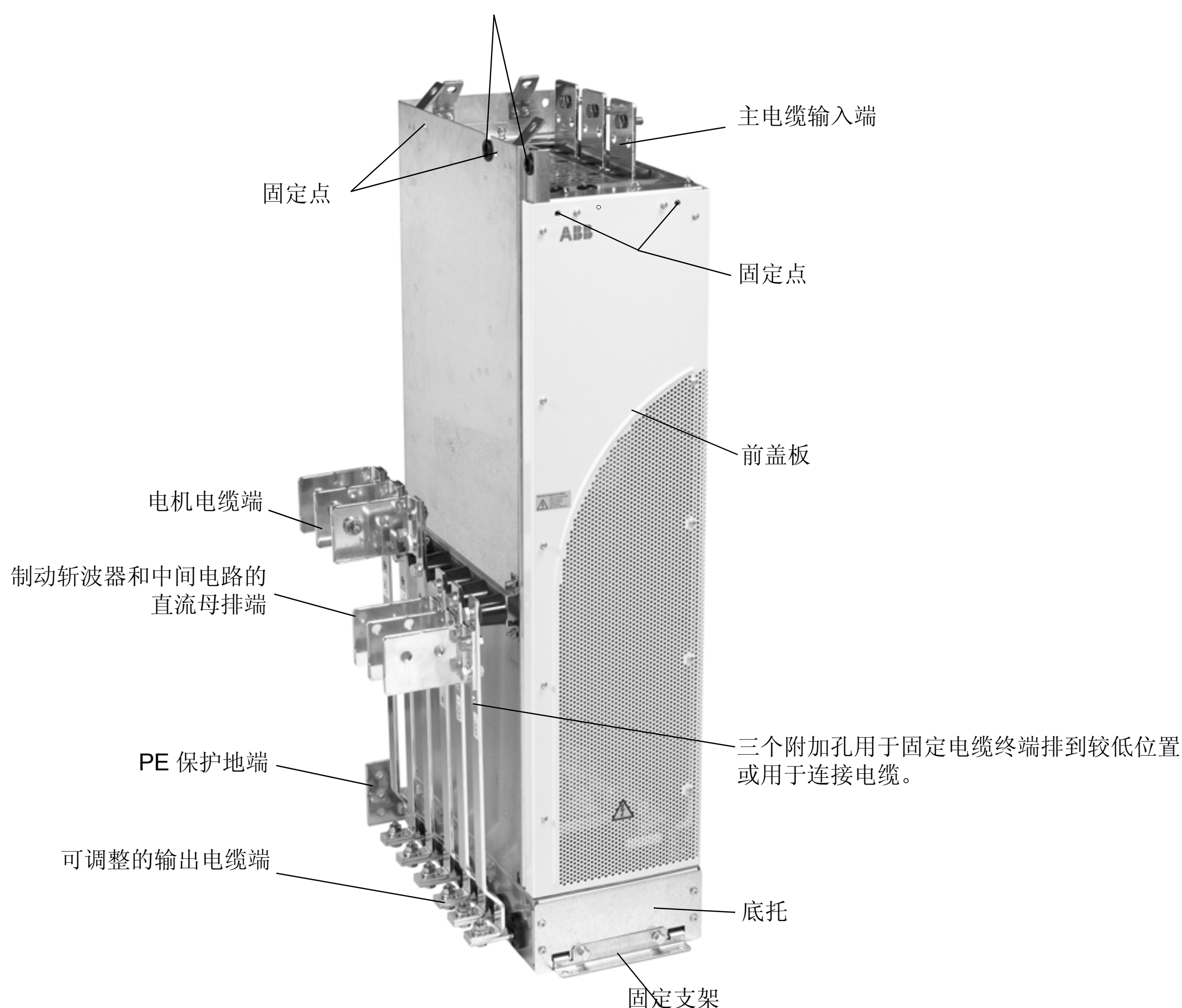
ACS800-04/U4

本章内容

本章简要地介绍了模块式传动单元的操作规范和结构。

ACS800-04/U4

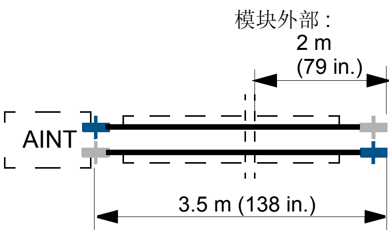
ACS800-04/U4 是一个用于控制交流电机的传动模块，它的防护等级是 IP 00。它是由客户通过底座或壁挂方式进行装柜的。主电缆的输入端位于模块的顶部，而电机电缆端则位于模块的左侧。



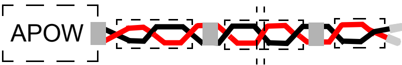
控制接口

ACS800-04/U4 的控制接口如下图示：

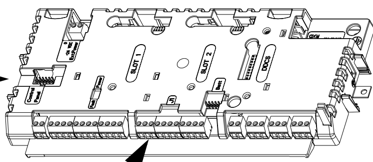
来自传动模块的电缆



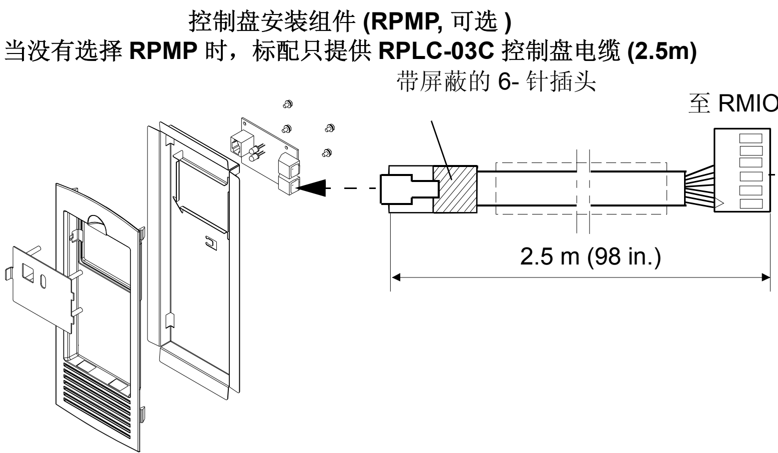
外形规格	功率供电电缆的长度	
	全长	模块外部
R7	2800 mm (110 in.)	2000 mm (79 in.)
R8	3710 mm (146 in.)	2410 mm (95 in.)



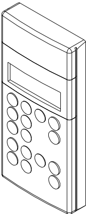
电机控制和 **I/O** 单元 **(RDCU,** 在模块外部 **)**



控制盘安装组件 **(RPMP,** 可选 **)**
当没有选择 **RPMP** 时，标配只提供 **RPLC-03C** 控制盘电缆 **(2.5m)**



到电机控制和 I/O 板 (RMIO) 的外部控制接线



控制盘 **CDP312R**

型号代码

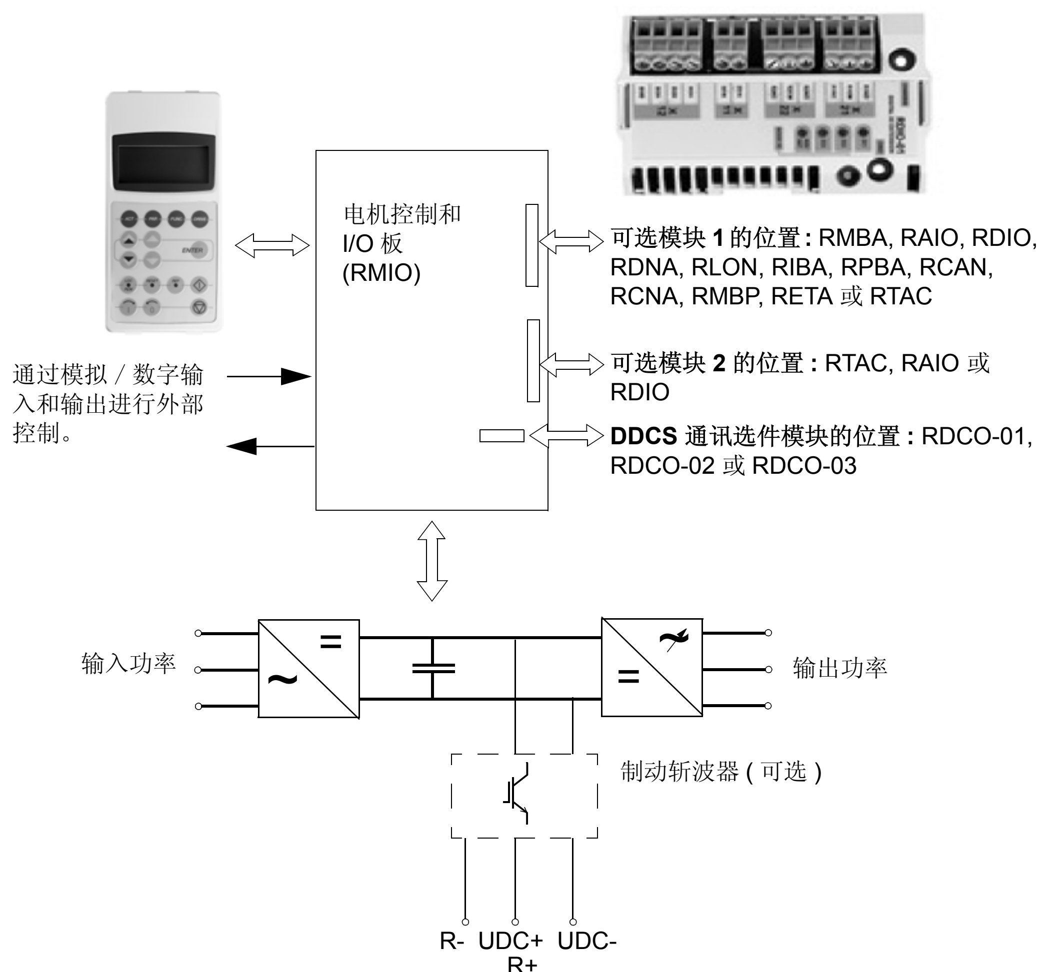
型号代码包含了传动单元型号规格和配置的相关信息。左起的第一部分数字表示基本的配置 (例如：ACS800-04-0170-3+E202)。其后为可选项，以 “+” 间隔 (例如 +E202)。主要选项如下描述。并非所有的型号都含有所有的选项。相关信息，请参见 《*ACS 800 订货信息*》（英文代码：64556568，或来函索取）。

选项	说明	
产品系列	ACS 800 系列	
型号	−04	传动模块。无可选设备时：6 脉冲二级管输入桥，IP00，顶进，侧出， RDCU 电机控制和 I/O 单元，无 EMC 滤波器，标准应用程序，带控制盘 CDP312R （包含一根控制盘连接电缆），涂层电路板，带电机输出母排的书架式底座，用于地板或墙体固定的配件，一套中文文档或一套英文文档。
容量	例如：-0170 （表示传动输出能力为 170kVA）。详见 *技术数据 : IEC 等级*。	
电压等级 (黑体字为额定值)	−2 −3 −5 −7	200/208/220/**230**/240 VAC 380/**400**/415 VAC 380/400/415/440/460/480/**500** VAC 525/575/600/**690** VAC
+ 选项		
电阻制动	+D150	制动斩波器 (包括用于制动斩波器和直流的输出母排；不含制动电阻，制动电阻需外配)。
控制盘选项	+0J400 +J410 +J413	无控制盘。 RPMP-11 控制盘安装平台，包括一根 3 米长的控制盘连接电缆（不包含控制盘）。 RPMP-21 控制盘安装平台 （“口袋式” 安装，不含控制盘）
滤波器	+E210 +E208 +E202	EMC/RFI 滤波器 用于第二环境，非限制性销售 TN/IT (接地 / 浮地) 系统的。 共模滤波器。 EMC/RFI 滤波器。 仅用于传导辐射，第一环境，限制性销售 （A- 类限制，接地网络）；不适用于 690V 单元，独立包装，不包括在模块内。
现场总线	+K451 +K452 +K454 +K458 +K462	DeviceNet 适配器 RDNA-01 LONWorks 适配器 RLON-01 Profibus-DP 适配器 RPBA-01 Modbus 适配器 RMBA-01 ControlNet 适配器 RCNA-01
I/O 扩展	+L500 +L501 +L502 +L503 +L509 +L508	模拟 I/O 扩展模块 RAIO-01 数字 I/O 扩展模块 RDIO-01 脉冲编码器接口模块 RTAC-01 DDCS 光纤通讯 3 型模块 RDCO-03 (Ch0-Ch3: 5MBit/s) DDCS 光纤通讯 2 型 模块 RDCO-02 (Ch0,Ch1: 5MBit/s; Ch2,Ch3: 10MBit/s) DDCS 光纤通讯 1 型模块 RDCO-01 (Ch0,Ch2,Ch3: 10MBit/s; Ch1: 5MBit/s)

选项	说明	
应用程序	+N687 +N661 +N652 +N654 +N666 +N668 +N669 +N671 +N682 +N685	智能泵控制 卷曲应用 提升机应用 纺纱宏应用 挤出机应用 三角波应用 离心机应用 系统应用 多块编程 运动控制
特殊选项	+P901 +P904	涂层版（已作为标准配置）。 延长保质期。
结构	+H356：侧出线模式，侧面引出 DC+、 DC- 铜排。 +H352+C134：底出线模式，地板固定式。 +H352+C134+H356：底出线模式，地板固定式，底部引出 DC+、 DC- 铜排。 关于底部出线的详细信息，请参见附录 A。	

主电路和控制图

下图显示了传动单元的控制接口和主电路。



操作

下表简要介绍了主回路的操作。

元件	说明
6 或 12 脉波整流器	将三相交流电压转为直流电压。
电容器组	电能存储器，可以稳定中间回路直流电压。
6 脉波 IGBT 逆变器	将直流电压转为交流电压，反之亦然。通过 IGBT 的导通和关断来控制电机的运行。

印刷电路板

传动单元包括下列标准印刷电路板：

- 主电路接口板（AINT）；
- 电机控制和 I/O 电路板 （RMIO-02)（与 AINT 通过光纤连接）；
- 输入桥路控制板（AINP）；
- 包括压敏电阻和用于可控硅整流器的缓冲器的输入桥路保护板（AIBP）；
- 电源供应板（APOW）；
- 门极控制板［AGDR-61 或 AGDR-62（带 du/dt 限制选项 +E204)］；
- 诊断和控制盘接口板（ADPI）；
- 带选项 +E202 的 EMC 滤波器板（NRFC 和 ARFC）；
- 带选项 +D150 的制动斩波器控制板（ABRC）。

电机控制

电机控制模式为直接转矩控制（DTC）。 特殊情况下，可使用标量模式 (SCALAR)。

装柜指导

本章内容

本章用于指导用户将模块安装到一个用户定义的柜体中。本章所提及的问题对于安全和顺利的使用传动系统是非常必要的。

柜体结构

柜体结构必须足够坚固以能够承受传动元件、控制电路和安装在其内部的其他设备的重量。

柜体必须能防止传动模块被外界接触和满足传动模块对粉尘和湿度的要求（参见 *技术数据* 一章）。

设备的安置

为了方便安装和维护，推荐了一个空间布局。已保证足够的冷却空气流量，必要的间隔、电缆、电缆支架所要求的空间。

控制板不可以安装在接近主电路或热源的地方。

布置图举例，参见 *柜体布局示例* 一章。

安装框架的接地

确保任何安装在横梁或框架上的元件都良好接地而且连接面未涂漆。

母排材料和导电膏

推荐镀锡铜排，但铝排也可以用。

在连接铝排之前，应刮去氧化层，使用适宜的抗氧化导电膏。

紧固力矩

下表适用于镀锌和镀铬的材料，规格为 8.8 螺钉 (可用或不用导电膏)。

螺钉尺寸	力矩			
	软铝		铝铜合金	
	Nm	lbf ft	Nm	lbf ft
M5	3.5	2.6	3.5	2.6
M6	6	4.4	9	6.6
M8	17	12.5	20	14.8
M10	35	25.8	40	29.5
M12	55	40.6	70	51.6
M16	130	95.9	180	132.8

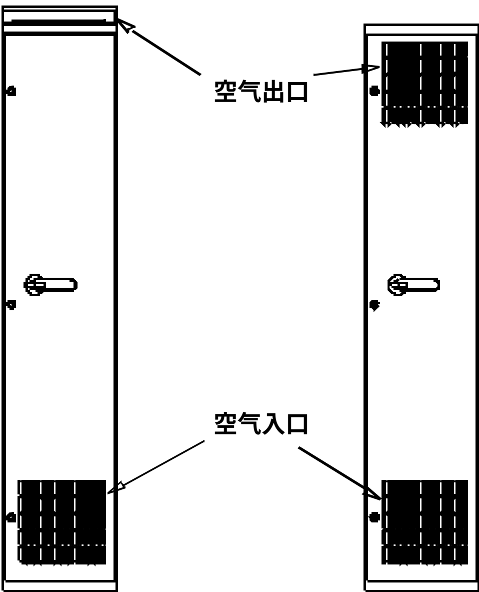
冷却和防护等级

柜体必须有足够的空间以确保元件能有足够的冷却。应遵守每个元件要求的最小间距。

进风口和出风口必须装配格栅：

- 引导空气的流通。
- 防止触碰到元件。
- 防止水溅到柜体里。

下图展示两个典型的柜体冷却方案。空气入口在柜体的底部，而空气出口在顶部，所以柜体出风口 要么在门的上部要么在顶板上。



使冷却空气按要求流过传动模块，这样才可以满足 *技术数据* 一章中的要求：

- 冷却空气的流量 。
  注意: *技术数据* 中的数据对应于持续的正常负载，如果负载是周期性的或低于额定值，冷却空气要求可以降低些。
- 允许的环境温度和在柜体内的温升。
- 模块风扇可承受的施加在柜体上的允许的气压降。
- 模块冷却用的空气入口和出口的尺寸以及推荐的过滤材料(如果用的话）。

除了以上因素，电缆的热耗散以及其他设备也必须保持通风。

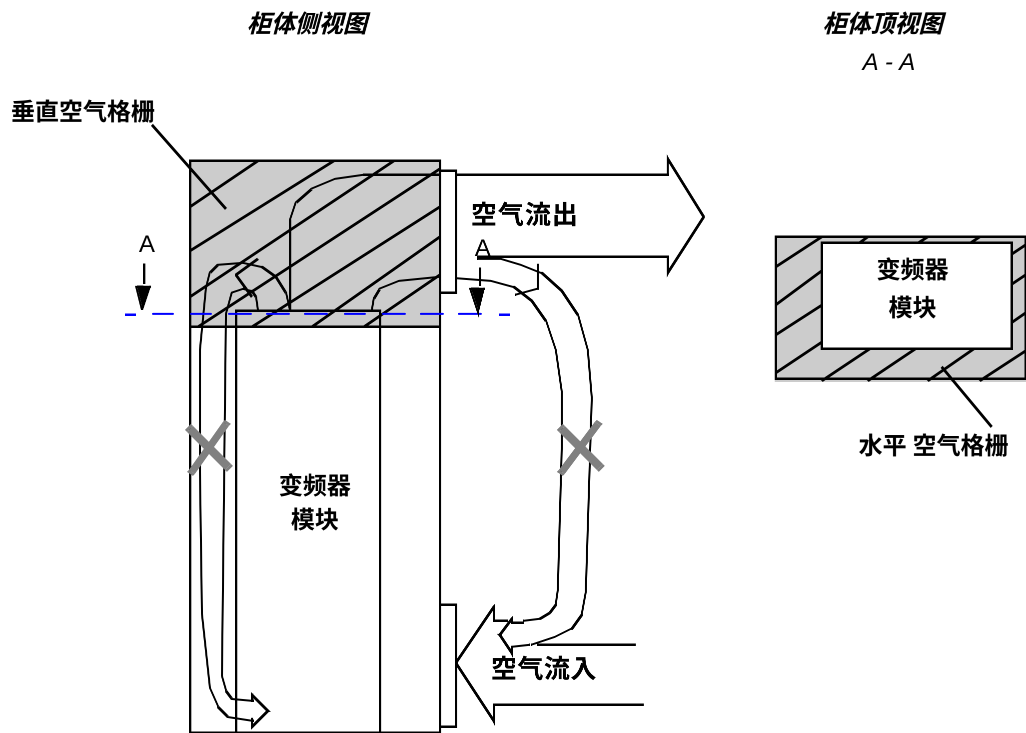
在 IP 22 柜体里，传动模块以及电抗器的内部冷却风扇通常已能够使元器件温度保持的足够低。

在 IP 54 柜体里，厚的过滤垫用于防止水溅到柜体里。 这需要安装额外的冷却设备。例如排风扇。参见*技术数据* 一章。

- 外部排风扇的类型
- 外部排风扇可承受的施加在柜体上的气压降。

安装现场必须有足够的通风。

防止热空气的再循环



柜体外部

应使外部的热空气源远离柜体进风口，防止热空气在柜体外循环。下面列出几个可行的解决方案。

- 格栅用于引导进风和出风。
- 进风口和出风口在柜体的两面。
- 冷却空气进风口在前柜门的底部。而排风扇在柜体的顶部。

柜体内部

应防止热空气在带有防漏空气格栅的柜体里循环，参见 *柜体布局示例* 一章中图示的位置。要求不要装垫圈。

柜体加热器

当柜体有凝露时，应使用柜体加热器。尽管加热器的首要功能是保持空气的干燥，但也适用于低温时要求加热的场合。当安置加热器时，应遵守制造商提供的使用指导。

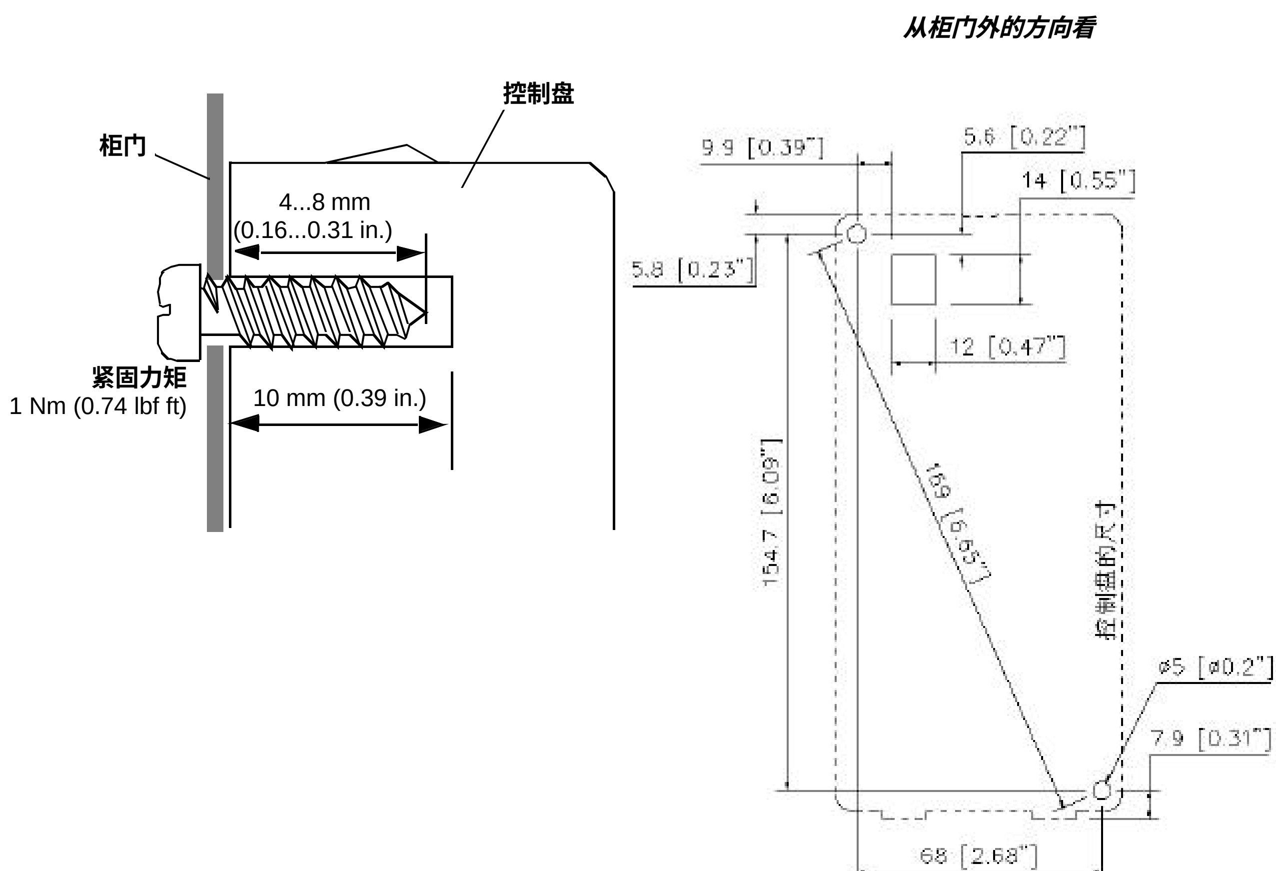
控制盘 (CDP312R) 的固定

控制盘可以通过一个安装组件或直接安装在柜门上。

控制盘直接安装在柜门上

用下述两种方法之一，通过两颗螺钉从控制盘的背面固定：

- 使用标称直径 4 mm (0.16 in.) 的标准螺钉。
- 使用标称直径 4.2 mm (0.17 in.) DIN 7981C, DIN7982C, DIN7983 C 或 DIN7976C 的平头螺钉
- 使用标称直径 4 mm (0.16 in.) 的 PT 螺钉用于热塑管。

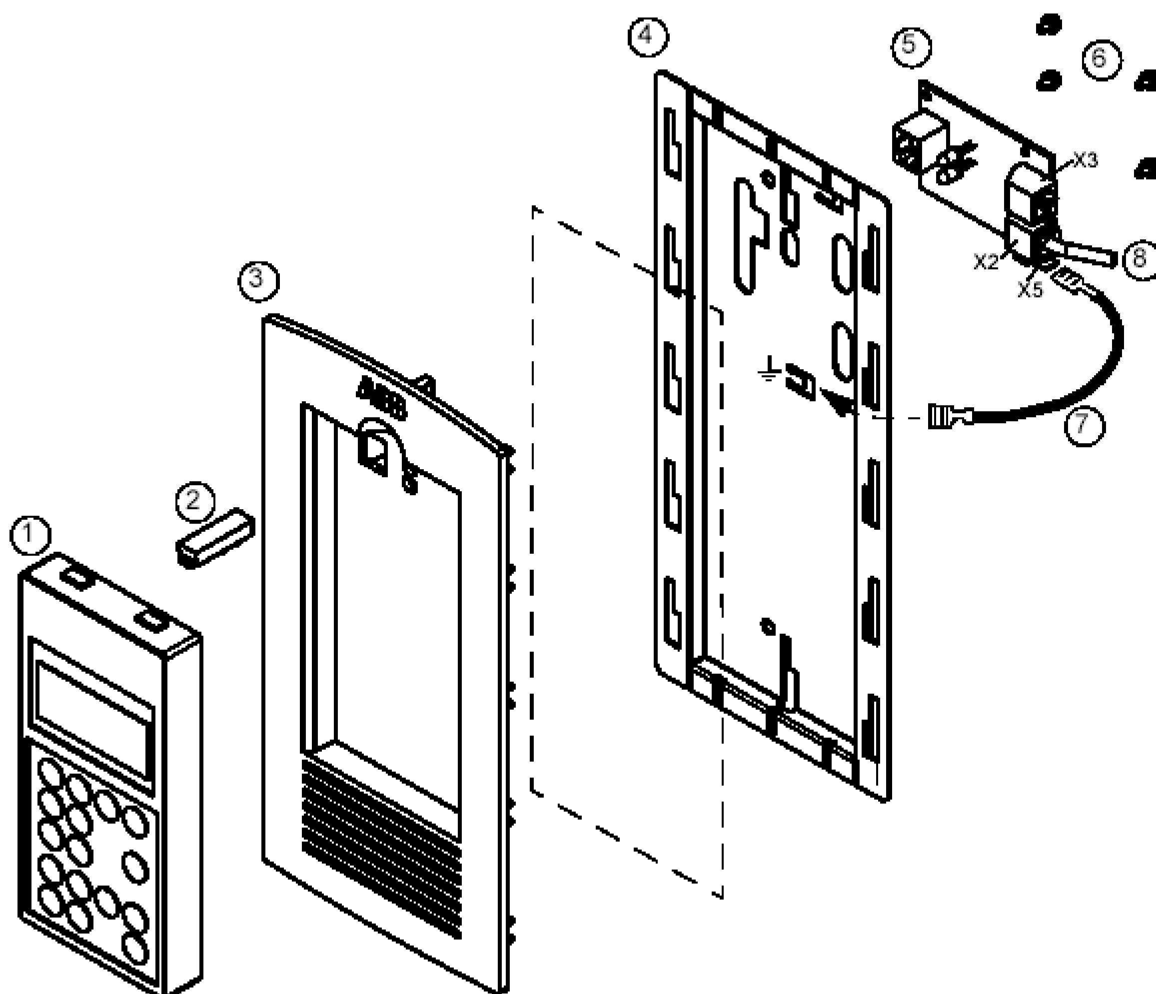


控制盘安装组件 (RPMP)

对于 ACS800-04 模块而言，控制盘安装组件 (RPMP) 是可选件，需要单独采购。

RPMP-11

RPMP-11 控制盘安装套件（+J410）包括了将 CDP312R 安装到柜门上的附件。安装平台板是卡装到 1.5 mm 到 2.5 mm 厚的门板上 （不需要螺丝）。将控制盘压入安装平台板内的壁凹中。 RPMP-11 不含控制盘。



图中：

1 控制盘

2 连接头

3 控制盘安装平台

4 EMC 屏蔽板

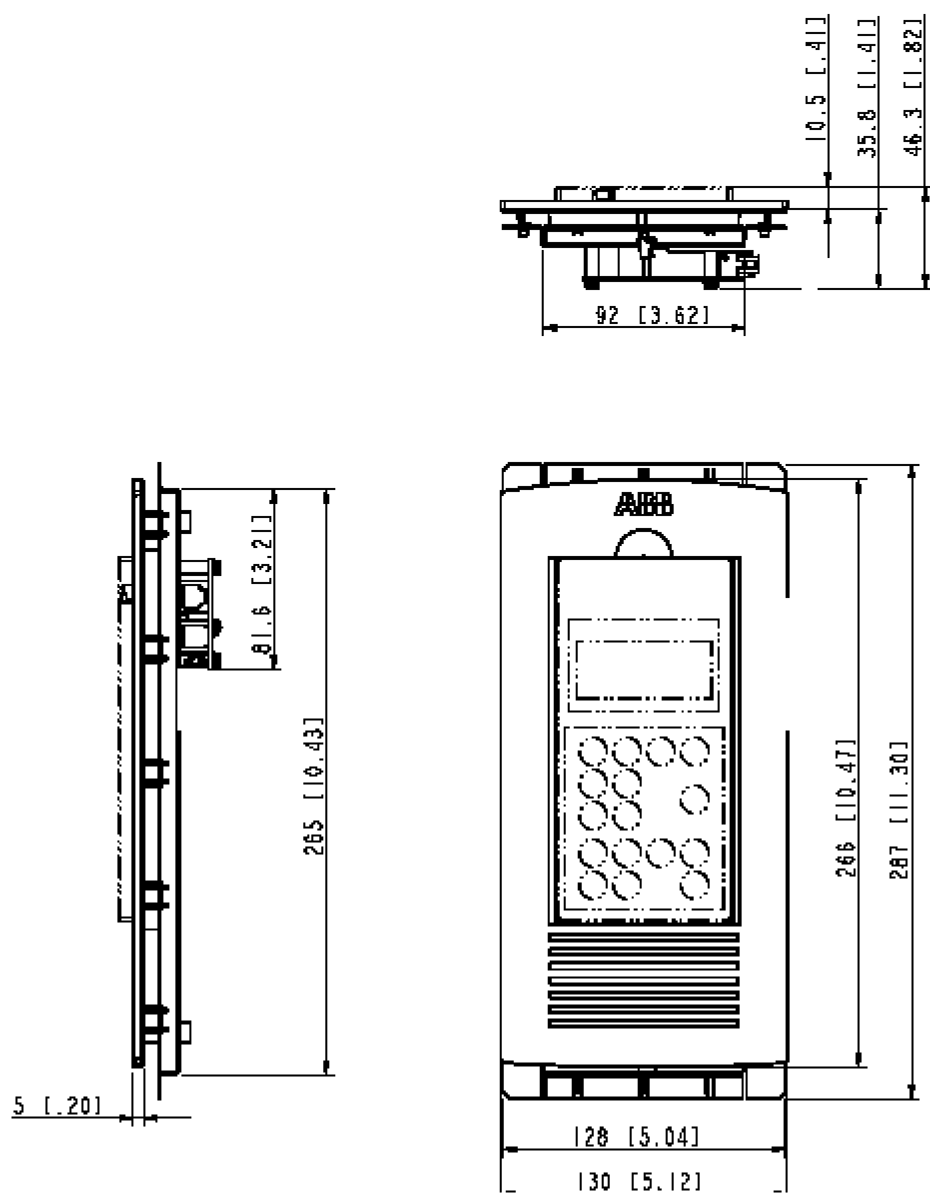
5 控制接口板 ADPI

6 用于将接口板固定到平台上的螺钉

7 接地线

8 到 ADPI 的屏蔽扁平电缆

RPMP-11 的尺寸图



柜门开孔尺寸：115mm × 242mm ;

适用柜板厚度：1.5mm 到 2.5mm。

RPMP-21

RPMP-21 控制盘安装平台套件是用于控制盘的 “口袋式”安装方式的。 RPMP-21 不含控制盘。



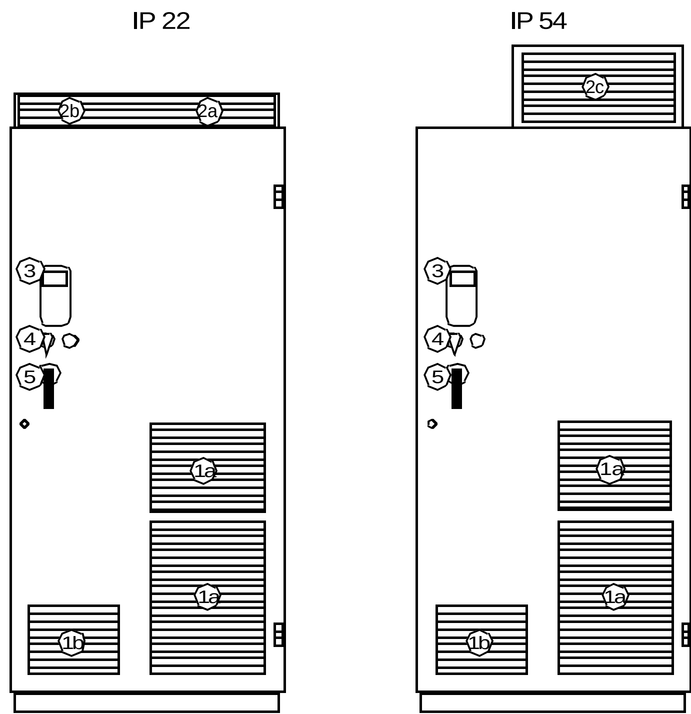


柜体布局示例

本章内容

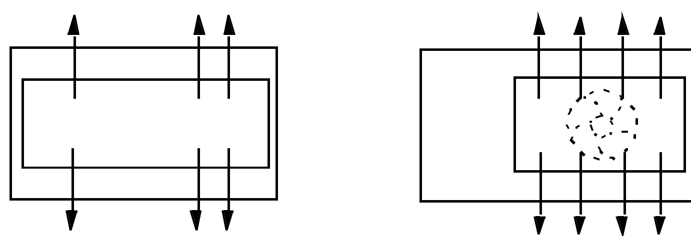
本章包括了 ACS800-04/U4 模块的布局示例。

外观布局图，柜门关闭时

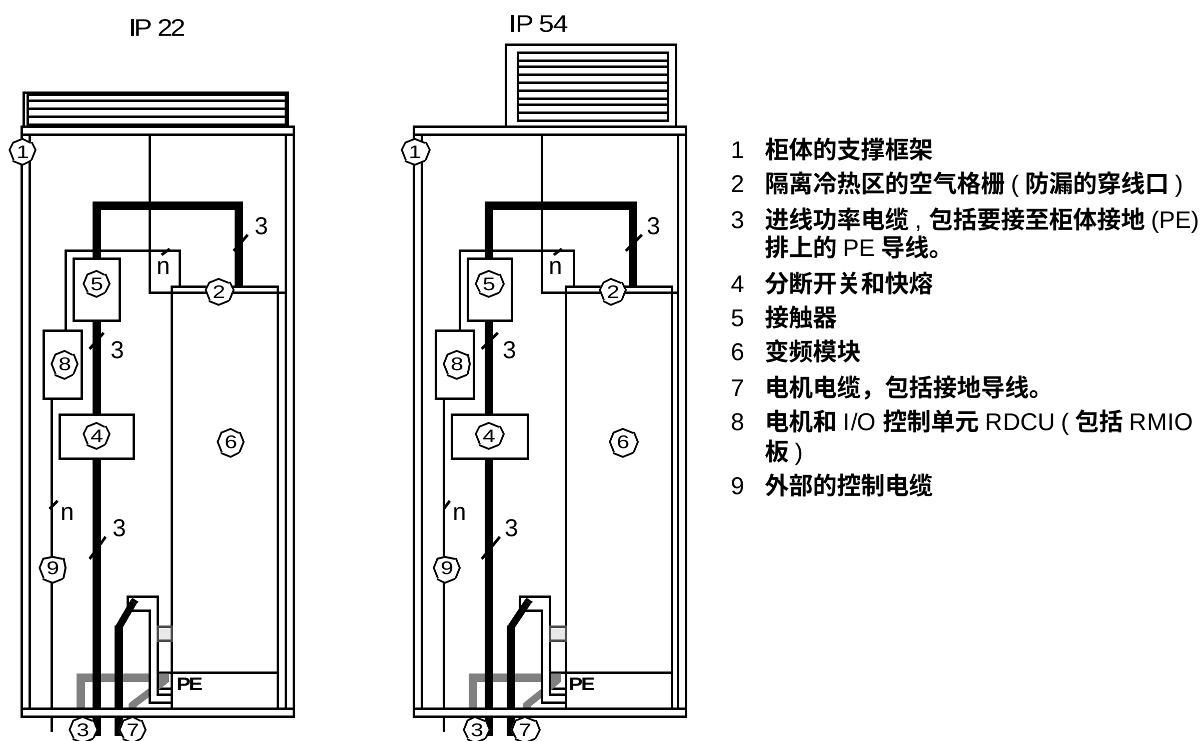


1a 变频模块的进风口。
1b 其他设备的进风口。
2a 变频模块的出风口。
2b 其他设备的出风口。
2c 变频模块和其他设备以及排风扇的出风口。
3 变频器的控制盘（连到柜体内的 RMIO 板上）
4 接触器控制开关和急停开关（连到柜体内的接触器控制回路里）
5 分断开关的操作手柄。

从上部看到的顶部空气的流通情况

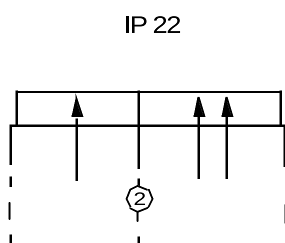


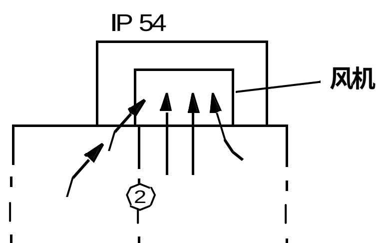
内部布局图，柜门打开时

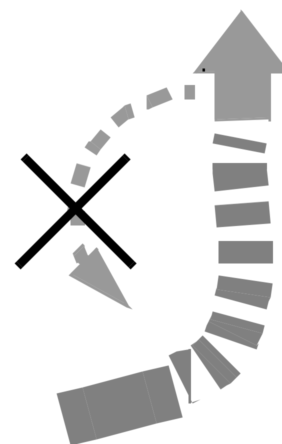


空气流至顶部

空气流过模块







电气安装设计

本章内容

本章包括了在您选择电机、电缆、保护措施、电缆布线和传动单元操作方法时必须遵循的规范。同时，也应遵守当地规范。

注意：如果您不遵守 ABB 公司的这些规范，导致传动单元的问题将不受保质范围。

本章适用的产品

本章适用于产品 ACS800-01/U1 、ACS800-02/U2 和 ACS800-04/U4 和容量最大到 0610-x 的 ACS800-07/U7。

检查电机的兼容性

参见 *技术数据* 中关于传动单元等级和电机接线的数据。



警告！ 如果电机的额定电压小于传动单元额定输入电压的 1/2，则不允许运行。在 DTC 模式下电机额定电流的范围是 1/6 ... 2 · I_{2hd}，在 SCALAR 模式下电机额定电流的范围是 0 ... 2 · I_{2hd}。电机控制模式是由传动的一个参数来选择的。

保护电机线圈和轴承

传动单元（不考虑输出频率），会在很短的上升时间内产生约 1.35 倍于主电网电压的脉冲电压。对采用现代 IGBT 逆变技术的传动单元来说，都具有这一现象。

由于电机电缆的性能，电机端子上的脉冲电压峰值可能会加倍，进而会对电机绝缘造成冲击。

现代调速传动单元具备快速上升的电压脉冲和高开关频率，能通过电机轴承引起电流脉冲，这会逐渐腐蚀轴承。

通过使用 ABB du/dt 滤波器 （可选），可以避免对电机绝缘造成冲击。du/dt 滤波器也可以减少轴承电流。

为了避免损坏电机轴承，推荐根据下表使用 ABB 公司提供的非传动端绝缘轴承和滤波器产品。此外，电缆应根据本手册的指导进行选择和安装。下面三种类型的滤波器可以单独使用也可以组合使用：

- **可选 du/dt 滤波器 (保护电机绝缘系统并能减少轴承电流)。**
- **共模滤波器 (主要用于减少轴承电流)。**
- **轻共模滤波器 (主要用于减少轴承电流)。**

共模滤波器由圆环铁芯组成，它们由工厂安装在传动单元内部的输出母线上。

条件表

下表显示了如何选择电机绝缘系统以及什么时候需要选择可选的 ABB du/dt 滤波器、在非传动端带绝缘的电机轴承和 ABB 共模滤波器。关于电机绝缘问题和对防爆 (EX) 电机的额外要求，需要咨询电机制造商。如果没有履行电机的要求或采取不正确的安装方法都会缩短电机的寿命或损坏电机轴承。

制造商	电机型号	额定电源电压（交流电压）	条件表			
			电机绝缘系统	ABB du/dt 滤波器 ,N- 端绝缘轴承和 ABB 共模滤波器		
				$P_N < 100$ kW 和 外形规格 < IEC 315	100 kW $\le P_N < 350$kW 或 外形规格 $\ge$ IEC 315	$P_N \ge 350$ kW 或 外形规格 $\ge$ IEC 400
				$P_N < 134$ HP 和外形规格 < NEMA500	134 HP $\le P_N < 469$HP 或外形规格 $\ge$ NEMA500	$P_N \ge 469$HP
ABB	散绕式 M2_ 和 M3_	$U_N \le 500$ V	标准	-	+ N	+ N + CMF
		500 V < $U_N \le 600$ V	标准	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + LCMF
			或			
			增强型	-	+ N	+ N + CMF
		600 V < $U_N \le 690$ V	增强型	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + LCMF
	模绕式 HXR 和 AM_	380 V < $U_N \le 690$ V	标准	n.a.	+ N + CMF	+ N + CMF
	老式 * 模绕式 HX_ 和 模块	380 V < $U_N \le 690$ V	咨询电机制造商	+ du/dt 滤波器，供电压超过 500V + N + CMF		
	散绕式 HXR 和 AM_	380 V < $U_N \le 690$ V	咨询电机制造商	+ du/dt 滤波器，供电压超过 500V + N + CMF		

制造商	电机型号	额定电源电压（交流电压）	条件表			
			电机绝缘系统	ABB du/dt 滤波器 ,N- 端绝缘轴承和 ABB 共模滤波器		
				P_N < 100 kW 和 外形规格 < IEC 315	100 kW ≤ P_N < 350kW 或 外形规格 ≥ IEC 315	P_N ≥ 350 kW 或 外形规格 ≥ IEC 400
				P_N < 134 HP 和外形规格 < NEMA500	134 HP ≤ P_N < 469HP 或外形规格 ≥ NEMA500	P_N ≥ 469HP
非-ABB	散绕式和模绕式	U_N ≤ 420 V	标准：$\hat{U}_{LL}$ = 1300V	-	+ N 或 CMF	+ N + CMF
		420 V < U_N ≤ 500 V	标准：$\hat{U}_{LL}$ = 1300 V	+ du/dt	+ du/dt + N 或 + du/dt + CMF	+ du/dt + N + CMF
			或			
			增强型：$\hat{U}_{LL}$ = 1600 V, 0.2 微秒上升时间	-	+ N 或 CMF	+ N + CMF
		500 V < U_N ≤ 600 V	增强型：$\hat{U}_{LL}$ = 1600V	+ du/dt	+ du/dt 或 + du/dt + CMF	+ du/dt + N + LCMF
			或			
			增强型：$\hat{U}_{LL}$ = 1800V	-	+ N 或 CMF	+ N + CMF
		600 V < U_N ≤ 690 V	增强型：$\hat{U}_{LL}$ = 1800V	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + LCMF
	模绕式	600 V < U_N ≤ 690 V	增强型：$\hat{U}_{LL}$ = 2000 V, 0.3 微秒上升时间	n.a.	N + CMF	N + CMF

* 1992 前制造

注意 1: 用在表中的缩写词的含义见下表所示。

缩写词	定义
U_N	额定电源电压
$\hat{U}_{LL}$	电机绝缘层必须承受的电机端子线电压的尖峰值
P_N	电机额定功率
du/dt	传动单元输出侧的 du/dt 滤波器
CMF	共模滤波器 +E208 (3 个圆环铁芯)
LCMF	轻共模滤波器 +E209 (1 个圆环铁芯)
N	N- 端轴承：非传动端绝缘的电机轴承
n.a.	非标准电机。请咨询电机制造商。

注意 2: ***防爆** (EX) **电机***

可以向电机制造商咨询有关电机绝缘结构和对于防爆 (EX) **电机的额外要求。**

注意 3: ***高额定输出的电机和** IP 23 **的电机***

对于那些比在 IEC50347 (2001) **中声明的具有特殊结构尺寸的额定输出还高的电机以及** IP23 **的电机，以及要求范围** “100kW < P_N < 350kW” **的电机用于** 40 kW < P_N < 100kW **的场合，和要求范围** “P_N > 350kW” **的电机用于** P_N **范围在** “100kW < P_N < 350kW” **的场合。**

注意 4: *HXR* ***和*** *AMA* ***电机***

所有 AMA **型电机（在赫尔辛基生产，由变频器驱动）都有模绕式线圈。所有从** 1997 **年开始在赫尔辛基生产的** HXR **型电机也为模绕式线圈。**

注意 5: ***除了*** *M2_, M3_, HX_* ***和*** *AM_* ***型的其他*** *ABB* ***电机***

选型时根据非 ABB **的电机选型要求。**

注意 6: ***传动单元的制动电阻器***

当传动单元在大部分运行时间内都处于制动模式时，其中间回路的直流电压将会升高，效果相当于电源电压上升了 20 %**。在决定电机绝缘要求的时候，应该要考虑这种电压的升高。**

<u>**示例：**</u>**电机绝缘层在电源电压为** 400 V **的应用场合下，应按** 480 V**来考虑。**

永磁性同步电机

只能允许一台永磁性电机连接到变频器的输出端。

在永磁性同步电机和电机电缆之间安装一安全开关。该开关在传动单元的维护期间应切断电缆与电机的连接。

将安全开关的状态信息输送给传动单元。在对传动单元进行维护之前，必须断开安全开关，并且其断开状态应在传动应用程序中被确认。

供电系统连接

断路设备

在交流电源和传动单元之间安装一个手动操作的断路器。该断路器在安装和维护时应能锁定在断开位置。

EU

为满足欧盟标准，根据标准 EN 60204-1 **中机械安全中的规定断路器必须为以下类型：**

- **使用类别为** AC-23B (EN 60947-3) **的开关式分断器；**
- **带一个辅助触点的分断器，以便在任何情况下，都能在分断器主触点打开之前通过辅助触点控制传动先切断负载电流** (EN 60947-3) **；**
- **符合** EN 60947-2 **中用于隔离的断路器。**

US

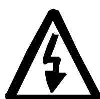
分断设备必须遵从相应的安全规范。

熔断器

参见 *热过载和短路保护*。

热过载和短路保护

只要电缆是根据额定电流选型的，传动单元将会保护自身、输入端和电机电缆以防止热过载。不需要附加的热过载保护设备。



警告！如果传动单元与多台电机连接，则应分别在每一个回路中安装热过载保护开关或断路器以保护电缆和电机。这些设备可能需要一个熔断器以便切断短路电流。

只要电机电缆根据额定电流选型的，当发生短路时，传动将自动保护电缆和电机。

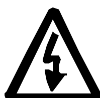
电源电缆（交流电路电缆）短路保护

在输入电缆上一定要配装熔断器组。标准普通型 gG 熔断器组在短路时会保护输入电缆，并会防止损坏相连的设备。

根据当地安全规范、输入电压和传动单元的额定电流来选择熔断器型号。

熔断器的运行时间

检查熔断器的熔断时间，要低于 0.5 秒。熔断器的熔断时间取决于熔断器的型号 (gG 或 aR)，电网的阻抗和供电电缆的截面积、材料、长度。当 gG 熔断器的熔断时间超过 0.5 秒时，须使用快速熔断器。关于熔断器等级方面的信息，参见*技术数据*。



警告！电路断路器不能提供足够快的保护，因为它们的反应速度比熔断器慢。因此断路器要与熔断器配合使用。

接地故障保护

传动单元具有内部接地故障保护功能。当电机和电机电缆出现接地故障时，该功能会保护传动单元自身的安全。但不满足人身安全或防火要求的规范。通过调整 《ACS 800 固件手册》中所提及的参数 30.17 EARTH FAULT 值为 WARNING，可以关闭接地故障保护功能。

传动单元的 EMC 滤波器包括连接在主电路和壳体裁之间的电容器组。这些电容器组和长的电机电缆增加了接地漏电电流，可能引起漏电保护器的动作。

紧急停车设备

为安全起见，在每一间控制室或需要紧急停车的地点都应安装紧急停车设备。按传动单元控制盘上的停机键 (◎) 或者转动柜体安装单元的柜门上的控制开关从“ON”的位置切到“ OFF ”，起不到紧急停车的作用，不会使传动单元脱离潜在的危险。

功率电缆的选择

一般规则

根据地方规范来选择主电源（输入电源）和电机电缆的型号：

- 电缆必须能够承受传动单元的负载电流。参见 *技术数据* 中关于额定电流的内容。
- 在连续使用的条件下，电缆至少应选择耐 70 °C 的温度。
- PE 导线芯/电缆（接地线）的电感和阻抗必须根据出现故障时允许的触点电压来选择。（只有这样，才能在发生接地故障的情况下，故障点电压不会过分增大）
- 600 VAC 等级的电缆可以用在 500 VAC 的电压下。对 690 VAC 的设备来说，电源电缆的额定电压应至少为 1 kV 。

如果传动单元外形规格为 R5 或更大，或者电机功率大于 30 kW，则电机电缆必须使用对称屏蔽电缆（下图所示）。尽管四芯电缆可以用在最大外形规格为 R4 的传动单元，最大电机功率为 30kW 的场合，但仍推荐使用对称屏蔽电缆。

允许四芯电缆作为电源电缆，但推荐使用对称屏蔽电缆。当 PE 导线和相导线是使用同种金属制造的话，为保证 PE 导线的导电率需遵守下表所荐：

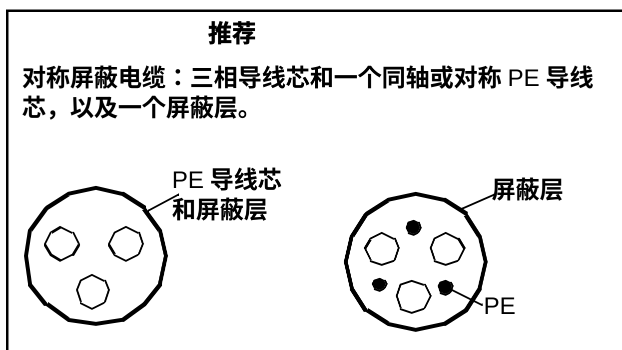
相导线的横截面积 S (mm^2)	对应 PE 导线的横截面积 S_p (mm^2)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 36$	16
$35 < S$	S/2

与四芯电缆相比，使用对称屏蔽电缆可以减少整个传动系统的电磁辐射，以及电机轴承电流和腐蚀。

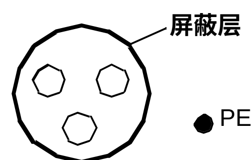
电机电缆和其 PE 软辫引出线（屏蔽层绞合成辫状）应尽可能短，以减少电磁辐射和电容电流。

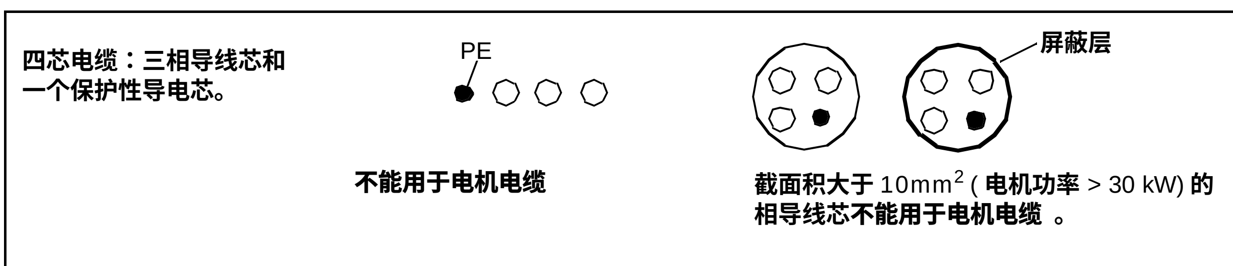
可选电源电缆类型

传动单元可以使用的电源电缆类型见下面所示：



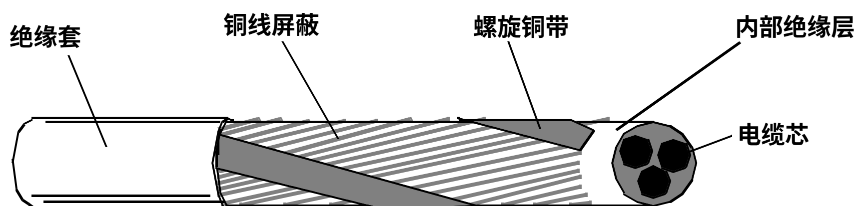
如果电缆屏蔽层的电导率 < 50% 相导线芯的电导率，则需要使用一个独立的 PE 导线芯。





电机电缆屏蔽层

为有效抑制电磁波的辐射和传导，屏蔽层的电导率必须至少为相导线芯电导率的 1/10。评价电缆层有效性的一个方法是屏蔽层的电感比较低，并且受到频率的影响很轻微。使用铜或铝的屏蔽层 / 套管，很容易达到这些要求。传动单元的电机电缆屏蔽层的最小要求参考下图。它包括一个带有螺旋铜带的同轴层铜线。屏蔽层越紧，辐射等级和轴承电流就越低。



额外的 US 要求

如果没有使用金属槽架，电机电缆必须使用带对称地线的型号为 MC 的波纹铝套电缆或带屏蔽层的功率电缆。对于北美市场，600 VAC 等级的电缆可用于 500 VAC 的场合，1000VAC 等级的电缆需要用于大于 500 VAC (小于 600 VAC) 的场合。如果传动单元的额定电流大于 100 安培，电源电缆必须选择 75 °C (167 °F) 等级的电缆。

电缆槽架

在槽架必须连在一起，用事先已接在槽架上结合点的两侧的接地线来跨过结合点。另外，也要将通过导线将槽架接到传动单元的外壳上 。对输入电源、电机、制动电阻器和控制电缆应使用单独的槽架。不要在同一槽架上放置多条的电机电缆。

铠装电缆 / 带屏蔽层的电源电缆

电机电缆同其它 460 V 或 600 V 电源电缆一样，可以布置在同一电缆槽内。控制电缆和信号电缆则不能与主电缆布置在同一电缆槽内。 6 导线芯 (3 相线和 3 地线) 带对称地线的型号为 MC 的连续纹波铝铠电缆可以从下列供应商获得 (括号内为商标名):

- Anixter 电线和电缆公司 (Philsheath)
- BICC 通用公司 (Philsheath)
- Rockbestos 公司 (Gardex)
- Oaknite 公司 (CLX)。

带屏蔽层的电源电缆可以从 Belden, LAPPKABEL (ÖLFLEX) 和 Pirelli 公司获得。

功率因数补偿电容器

不要将功率因数补偿电容器与浪涌吸收器和电机电缆相连接 （在传动单元和电机之间）。它们不是为与变频器一同使用而设计的，而且这样做会降低电机的控制精度。由于传动单元输出电压的瞬间变化，它们能引起 ACS 800 或自身的永久性损坏。

如果功率因数补偿电容器与 ACS 800 的三相输入线并联连接，确保电容器和 ACS 800 不会同时充电，以避免电压浪涌损坏变频器。

接在电机电缆上的设备

安全开关、接触器 和接线盒等的安装

如果在电机电缆（也即传动单元和电机之间的电缆）上安装了安全开关、接触器、接线盒或类似设备，为使辐射水平最小，应遵守：

- **欧盟：安装带金属外壳的设备时，将其输入和输出电缆的屏蔽层** 360 **度接地。**
- **美国：安装带金属外壳的设备时，从传动单元至电机段的导线芯或电缆屏蔽层必须连续，无断点。**

旁路连接

警告！不要将输入电源接在传动单元的输出端子 U2, V2 **和** W2 **上。如果经常需要旁路，则使用机械连接的开关或接触器。如果电源（线）电压接输出端子，将会导致传动单元永久性损坏。**

打开电流接触器之前 (在 DTC 控制模式下)

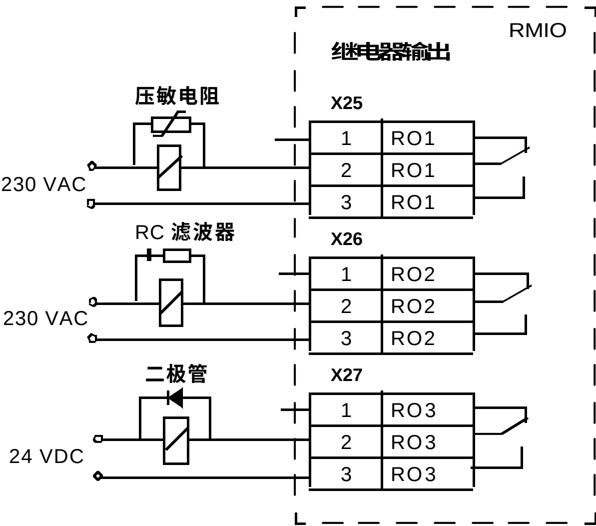
在 DTC **控制模式下，打开接触器（在传动单元输出和电机之间）之前，应使传动单元的输出为零。参见** 《ACS 800 **固件手册》中关于参数设置的部分，否则将会损坏接触器。在标量控制模式下，接触器在传动单元运行时，可以处于打开状态。**

在电感性负载的情况下，继电器输出触点的保护和扰动的衰减

电感性负载 (继电器、接触器和电机) 在电流切断时都会引起电压瞬变。

RMIO 板上的继电器触点采用压敏电阻 (250V) 保护，以防尖峰电压。尽管这样，我们仍强烈推荐在电感性负载上装备噪音衰减电路 [例如：压敏电阻、 RC 滤波器 (AC) 或二极管 (DC)] 使关断时的 EMC 辐射最小化。如果未得到有效抑制，噪音干扰可能会增加在同一控制电缆束的其他导体上的容抗和感抗，而这可能会造成系统其他部分的误动作。

安装保护元件时，应尽量靠近电感负载。不要将保护元件直接安装在 RMIO 板的端子块上。

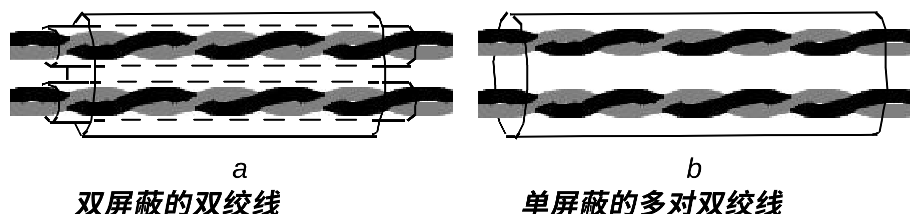


选择控制电缆

所有的控制电缆必须采用屏蔽型电缆。

模拟信号的传输线应使用双屏蔽的双绞线 （图 a，比如芬兰 NK 电缆公司生产的 JAMAK 电缆）。也推荐在脉冲编码信号的传输线上使用这种电缆。不同的模拟信号应该单独走线，并且不要使用同一个公共返回线。

低压数字信号线最好使用双屏蔽电缆线，但也可以使用单屏蔽的多对双绞线 （图 b）。



a *b*
双屏蔽的双绞线 *单屏蔽的多对双绞线*

模拟信号和数字信号应使用单独的屏蔽电缆。

继电器控制信号，如果它们的电压不超过 48 V，可以使用同数字输入信号一样的电缆。推荐继电器控制信号使用双绞线。

不要将 24 VDC 和 115 / 230 VAC 信号共用同一条电缆。

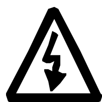
继电器电缆

带金属编织屏蔽层的电缆 (例如：ÖLFLEX 德国 LAPPKABEL) 已被 ABB 公司测试，并被批准使用。

控制盘电缆

在远程应用场合，连接控制盘和 ACS 800 的电缆不能超过 3 米。只有经 ABB 公司测试并批准的控制盘电缆才允许在控制盘组件中使用。

电机温度传感器到传动单元 I/O 的接线



警告！根据 IEC 60664 , **在电气设备的带电部分和可接触表面之间需要双倍或增强型绝缘，电气设备设备表面要么不导电要么未接到保护地上。**

为达到这一要求，热敏电阻（和其它类似元件）到传动单元 数字输入信号的接线应使用下述三种方法之一：

1. **在热敏电阻和电机带电部分之间需要双倍或增强性绝缘。**
2. **连接至传动单元所有的数字和模拟输入电路必须与其它低电压回路的基本绝缘层**（**与变频器主电路相同的电压等级**）**隔开，避免它们之间的接触。**
3. **使用外部热敏继电器。继电器的绝缘层等级必须与传动单元主电路的电压等级一致。 关 于接线，参见《**ACS 800 **固件手册》。**

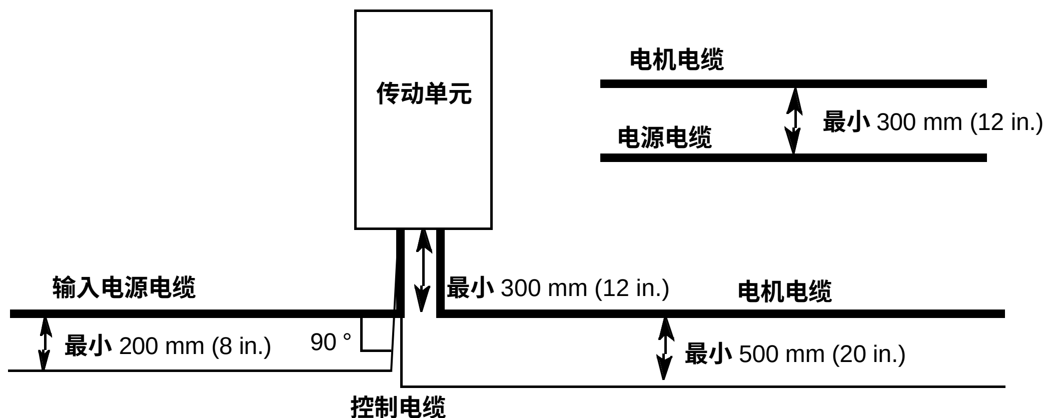
布线

电机电缆应独立于其它电缆走线。多个传动单元的电机电缆可以一个接一个地并行布线。推荐电机电缆、输入电源电缆和控制电缆安装在不同的槽架中，以避免电机电缆和其它电缆长距离的并行走线，进而减少变频器输出电压的瞬变产生的电磁干扰。

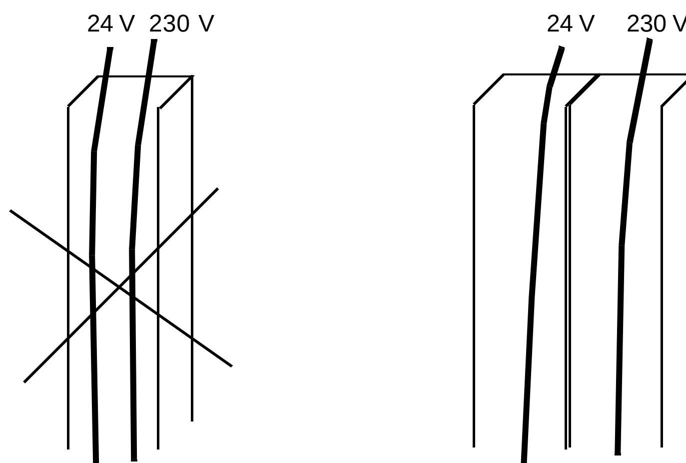
当控制电缆和电源电缆必须交叉走线时，交叉角度应为 90 **度。其它额外的电缆不要穿过** ACS 800**。**

电缆槽之间以及电缆槽和接地电极之间必须有良好的电气连接。铝槽系统可以用来提高局部电压的均衡性。

下图为电缆布线图。



控制电缆槽



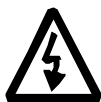
除非 24 V 电缆的绝缘能承受 230 V，或者使用一个套管将230V 隔开，否则不允许这样连接。

将 24 V 和 230 V 控制电缆分别安装在柜体的导线槽内。

安装

本章内容

本章介绍了传动单元的机械和电气安装程序。



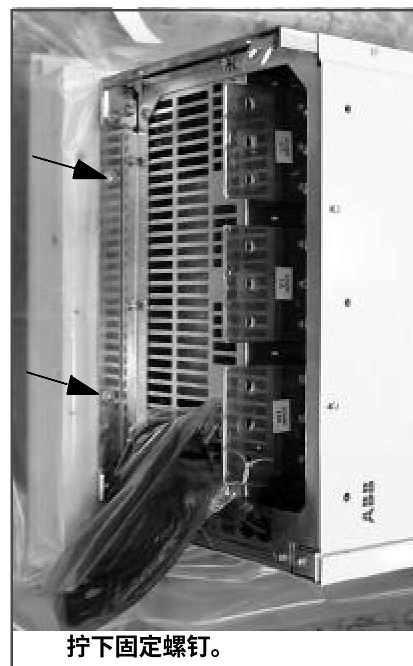
警告！ 只有具备资格的电气工程师才允许进行本章描述的工作。请务必遵循本手册开始几页所述的 ***安全须知*** **。忽视安全须知可能会受伤或死亡。**

传动单元的搬运和开箱

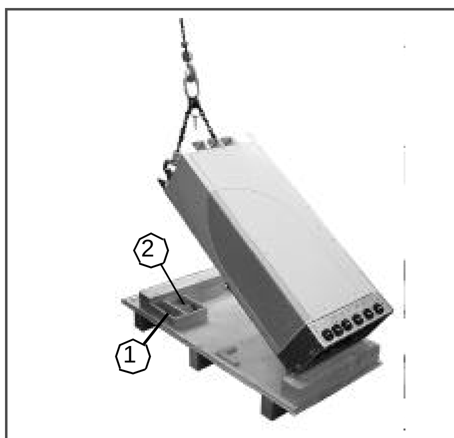
使用码垛车将传动模块搬运至安装地点。按下图所示打开包装。







拧下固定螺钉。

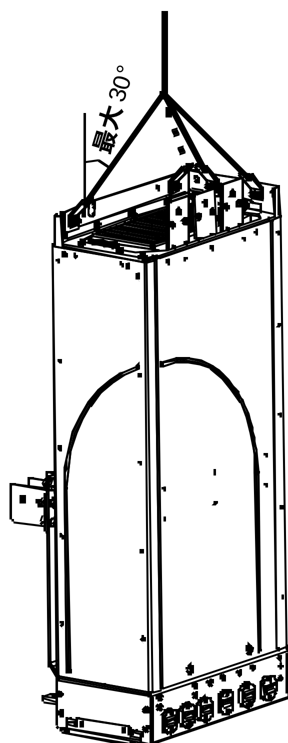


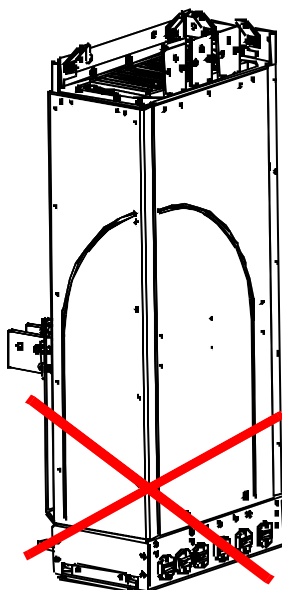
1 螺钉
2 端子、固定支架



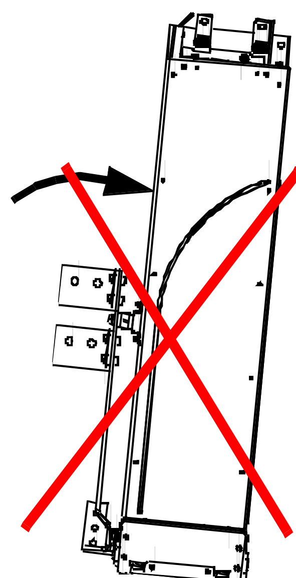
警告！传动单元很重 [**外形规格** R7: 90 kg (198 lb), **外形规格** R8: 200kg (441lb)]。**起吊时，应使用传动单元的顶部的吊环。 如果用传动单元底部起吊可能会使之变形。在吊起以前，不要拆开底座。**

不要将传动单元倾斜。传动单元的重心很高，当倾斜度约为 10 **度时，传动单元就会翻倒。**





不要起吊框架的底部。



禁止倾斜！

安装前

交货检查

传动模块交货时是装箱的，它还包括：

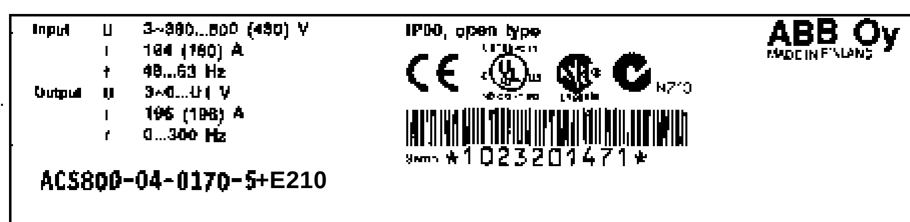
- 固定到模块侧面的输出母排 U2, V2 和 W2 和 PE 排（在模块侧面）的端子（螺钉在塑料袋里）。
- DC母排，如果选用制动斩波器的话（在模块的侧面）。
  注意：连到 RMIO板的光纤和电源电缆捆扎成束后从模块顶部走线。
- 可选模块（如果有的话）可由工厂安装在 RDCU 单元的 RMIO 板上。
- 电压警告标签。
- 硬件手册。
- 相应的固件手册和指导。
- 可选件模块的手册。
- 交货文档。

下列的物品在交货时在单独的包装里：

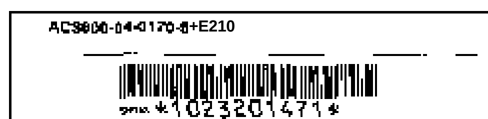
- 控制盘和一根 2.5 m (98 in.) 的电缆电机控制和 I/O 单元 (RDCU)。
- 控制盘安装组件（如果选购的话）。
- 连接电机电缆的母排和制动电路或外置斩波器的母排（如果选购的话 ）。

检查外观有无损坏的痕迹。在安装和操作之前，检查变频器的铭牌标签与实际的型号是否一致。每台 ACS 800 均有独立标识的标签以区别于其它传动单元，标签上的数据包括 IEC 和 NEMA 等级、 UL、 C-UL、 CSA 和 CE 标记、型号和序列号。序列号中的第一位数字代表生产厂，接下来的四个数字分别代表产品的生产年度和星期，剩余下的数字用来区分同一生产日期的产品，以保证序列号的唯一性。

型号标签贴在前面板下方，序列号标签贴在传动单元内部，如下图所示：



型号标签



序列号标签

对安装现场的要求

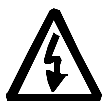
传动模块必须安装在柜体内。根据下列条件检查安装地点。参见 *尺寸图* 中关于外形规格的详细说明。参见 *技术数据* 中关于传动单元运行条件的信息。

冷却空气流量

按*技术数据* / *IEC 等级* 或 *US 表* 要求传动单元应使用清洁的冷却空气。

IT（浮地）系统

不带 EMC 滤波器的传动单元或带有 +E210 的 EMC 滤波器的传动单元适用于 IT(浮地系统)。如果传动单元装配有 +E202 型 EMC 滤波器，在将传动单元接至一个浮地系统之前，应断开滤波器的连接。关于此方面的详细信息，请联系当地 ABB 代表处。



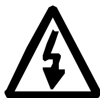
警告！ 如果一个配有 +E202 型 EMC 滤波器的传动单元接在了一个 IT 系统 [一个浮地电源系统或一个高阻抗接地（超过 30 欧姆）电源系统] 上时，系统将会通过传动单元的 EMC 滤波电容器组接至地电势。这可能会引起危险或损坏传动单元。

所需工具

- 3 mm (0.12 in.) 螺丝刀
- 带 500 mm (20 in.) 或 2x250 mm (2x10in .) 加长杆的扭矩扳手
- 19 mm (3/4 in.) 套筒
  用于外形规格 R7: 13 mm (1/2 in.) 磁性套筒
  用于外形规格 R8: 17 mm (11/16 in.) 磁性套筒

检查部件的绝缘

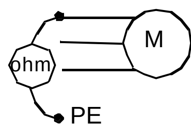
每一台 ACS 800 **变频器的主电路和框架之间都在工厂中作了绝缘测试（**2500 V rms 50 Hz **，**1 **秒钟）。因此用户不必对传动单元的任何部分进行耐压或绝缘测试（例如使用高电压表或高阻表）。 如果仍要检查部件的绝缘性，只能对变频器外部设备进行测试,并请按下述步骤进行：**



警告！ 接通传动单元的主电源之前，需先检查外部的绝缘性能。确信传动单元与主电源的连接处于断开状态。

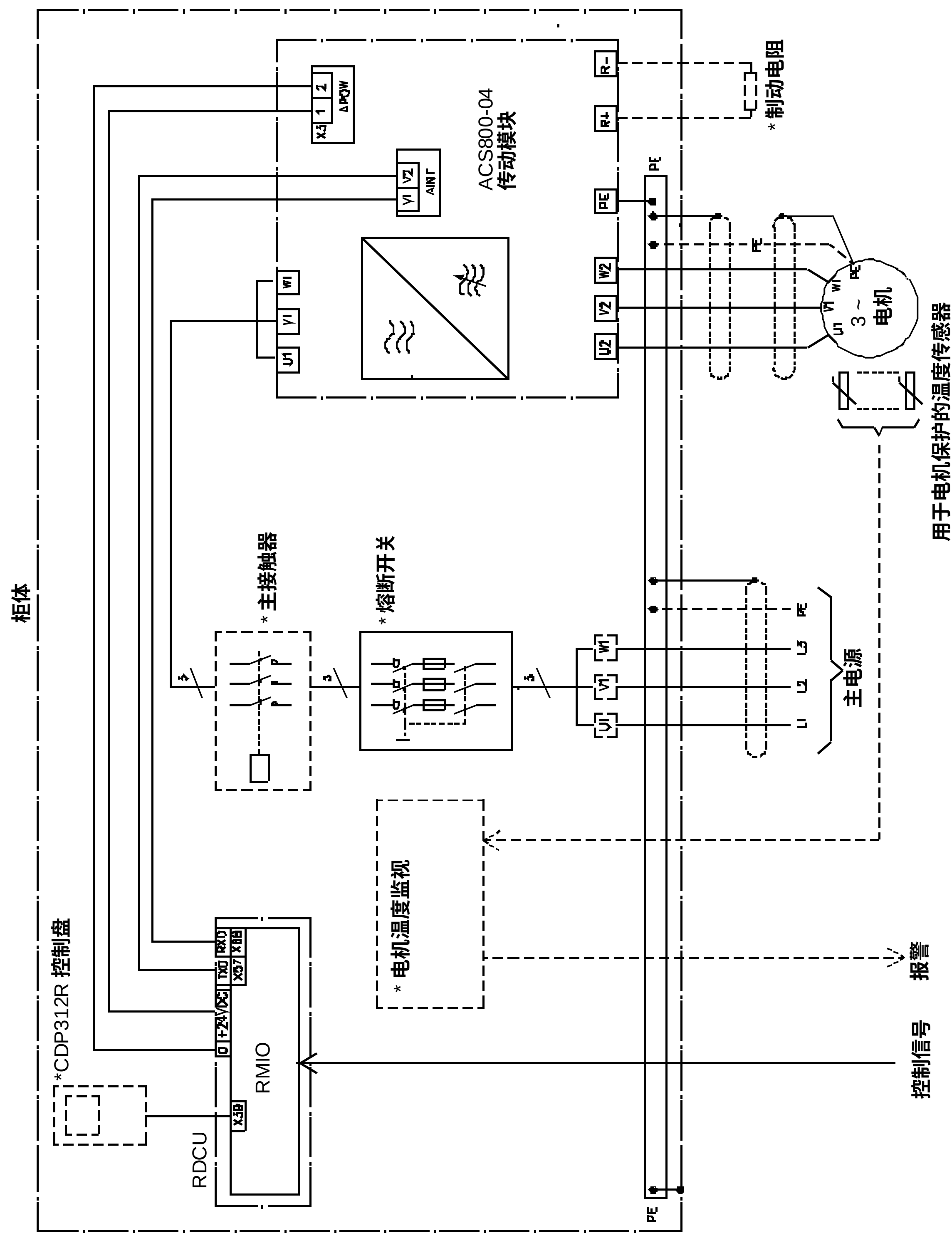
---

1. **检查电机电缆是否与传动单元的输出端子** U2, V2 **和** W2 **处于断开状态。**
2. **通过使用** 1 kV **直流测量电压来测量各相与保护地之间的电机电缆和电机的绝缘电阻。 绝缘电阻应大于** 1 **兆欧。**

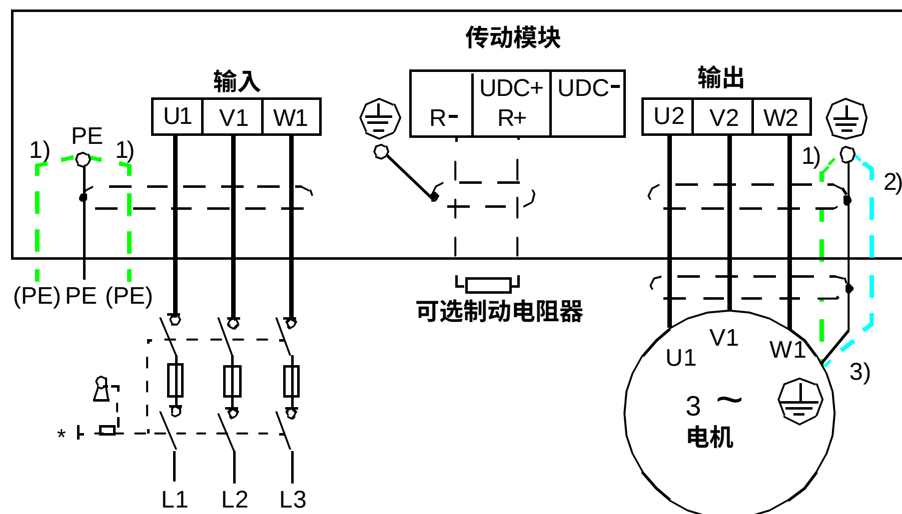


接线图示例

下图展示了一个主电路接线的例子。注意：图中的可选件（标有 *），交货时并不一定全部包括。



功率电缆接线图



* 可选项，参见*电气安装设计* 章中的*分断设备*部分。

1) ,2) 使用一个独立的PE电缆 （1）或者在电缆连接着接地导体时使用（2）如果输入电缆屏蔽层的导电率小于相导线的导电率的50%。

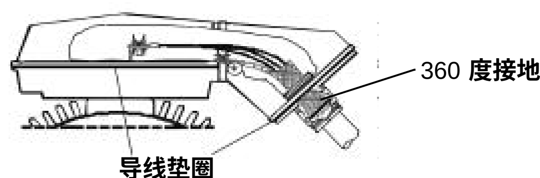
将输入电缆屏蔽层的另一端接地或者在配电盘的PE导电体处接地。

3）如果电缆屏蔽层的导电率小于相导线（没有连接对称结构的接地的导体）的导电率的50%，那么应该使用一个独立的接地电缆（参见*电气安装的设计/选择功率电缆*）。

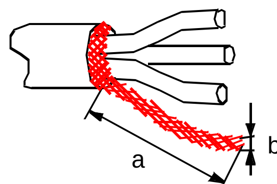
注意：如果在电机电缆里，除了有导电的屏蔽层以外，还有对称结构的接地导体，那么就可以将接地导体接到传动和电机端的接地端子上去。

在电机一端的电机电缆屏蔽层的接地，为使电机端的无线电频率干扰最小，应使：

- 穿过电机端子盒使电缆屏蔽层 360 度接地。



- 或按下图缠绕屏蔽层然后将电缆接地：展平宽度 ≥ 1/5 · 长度。下图中 b ≥ 1/5 · a 。



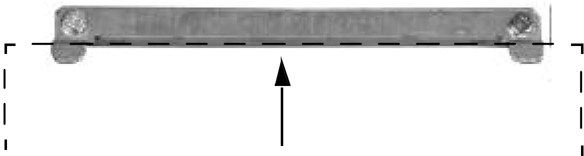
安装步骤

将模块固定到柜体上

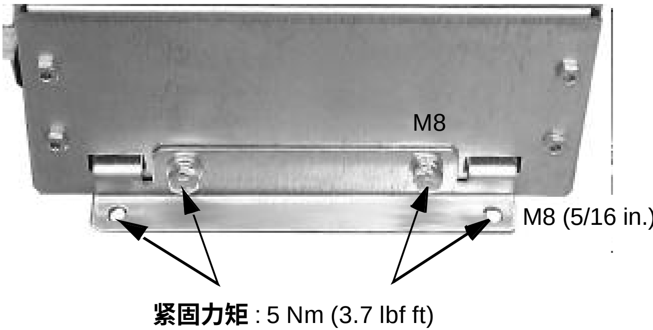
用外部的固定支架或用底托内的固定孔将模块固定到柜体的基架上。也推荐在传动单元的顶部的固定点固定模块。对于水平和垂直固定点请参见 *尺寸图* 。

用外部的支架固定模块

- 用两个螺钉将顶部墙壁安装用的支架固定在柜体上。
- 将模块放在柜体的底板上，将固定支架的舌头推进底托的插槽里。

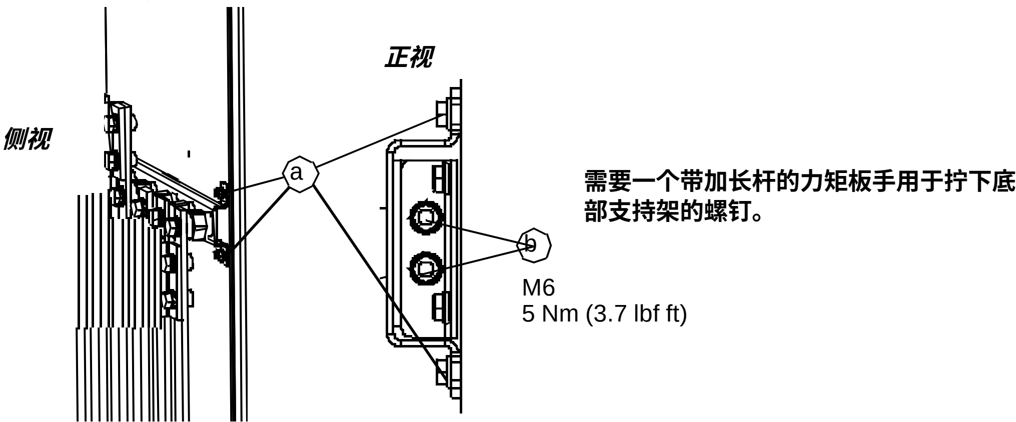


- 用螺钉将前部支架固定到基座上。



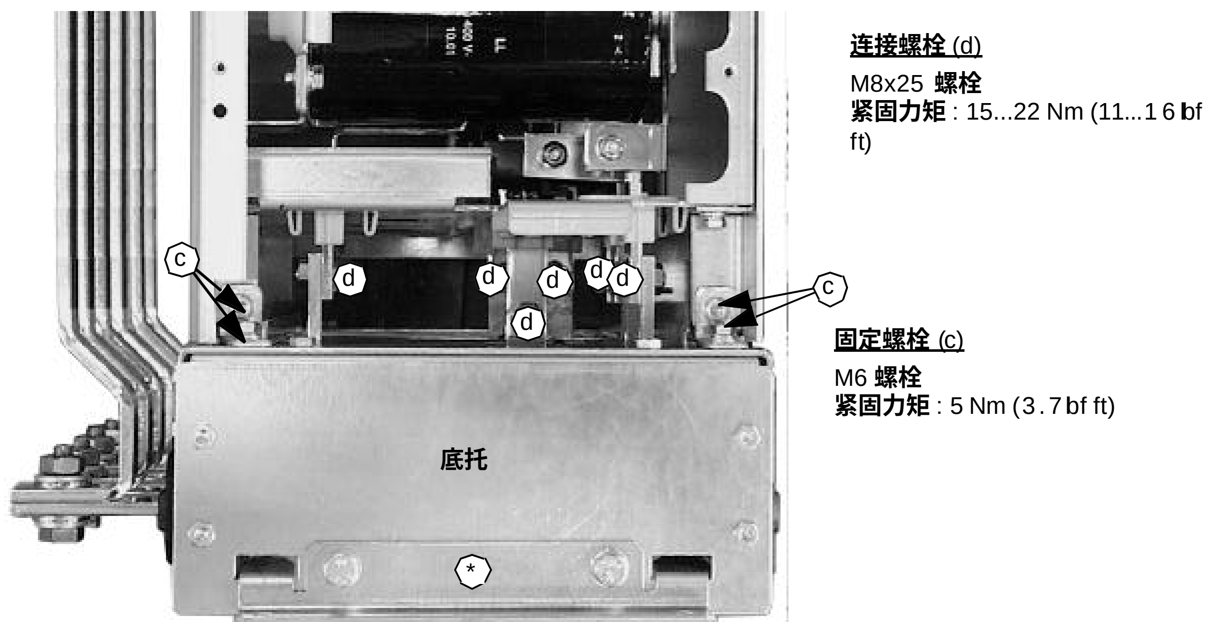
通过底托内的安装孔固定模块。

- 拧下固定螺钉移去前面板。
- 拧下模块母排支撑架的螺钉。



- **移去外部的固定托架** (*)。
- **拧下底托上固定上半部框架的红色螺栓** (c)。**拧下连接母排上的红色螺栓** [3 **至** 6 **个** (d)]。

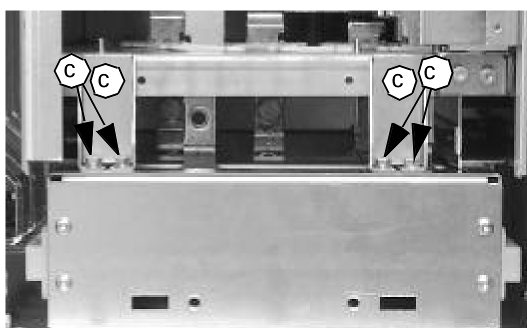
***外形规格** R7*



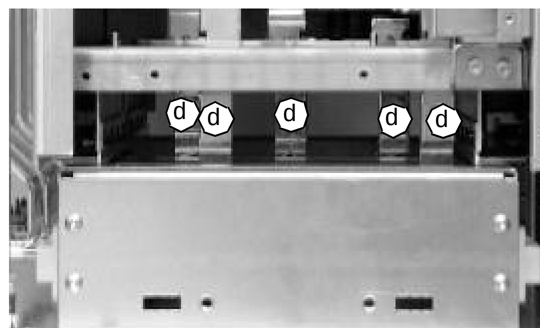
<u>**连接螺栓** (d)</u>
M8x25 **螺栓**
紧固力矩 : 15...22 Nm (11...1 6 lbf ft)

<u>**固定螺栓** (c)</u>
M6 **螺栓**
紧固力矩 : 5 Nm (3 .7 lbf ft)

***外形规格** R8*



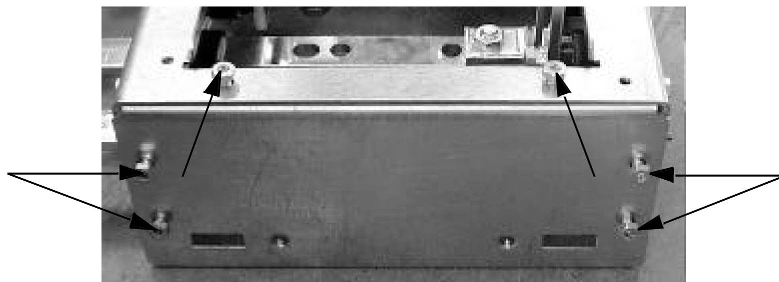
<u>**固定螺栓** (c)</u>
M6x16 **螺栓**
紧固力矩 : 5 Nm (3.7lbf ft)



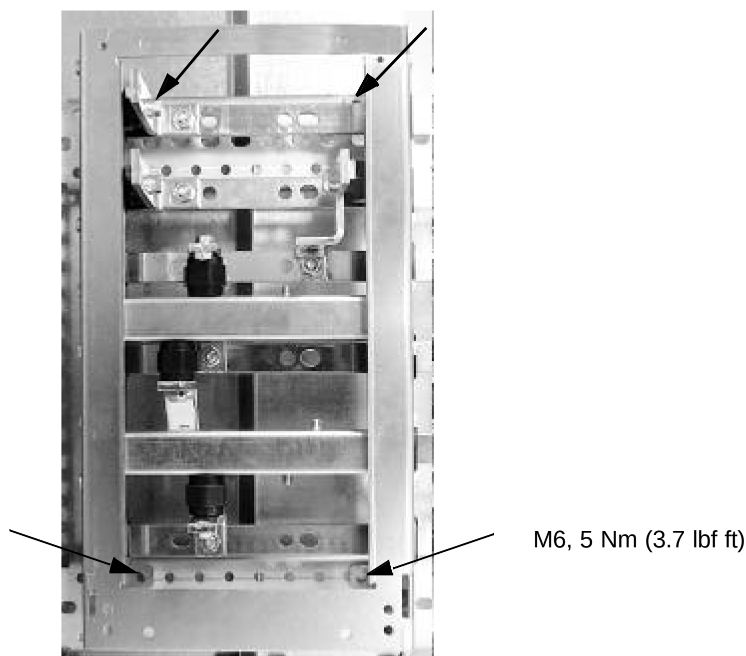
<u>**连接螺栓** (d)</u>
M10x25 **螺栓**
紧固力矩 : 30...44 Nm (22...32lbf ft)

- **将模块向前滑离底托。**

- 拧下底托短边两侧的固定螺钉，移去盖板。



- 用四个螺栓将底托固定在柜体的基座上，下图为顶视图。



- 如上所示，固定底托短边两侧盖板（如果移去的话）。
- 将模块放置在底托上。
- 用带加长杆的转矩板手连接内部的母排，然后如上所示将上半部的框架固定在底托上。



警告！螺栓 (c) 的固定是非常重要的，因为这些螺栓是传动接地所必须的。

- 固定模块的前面板。
- 如上所示，固定母排的支持架。

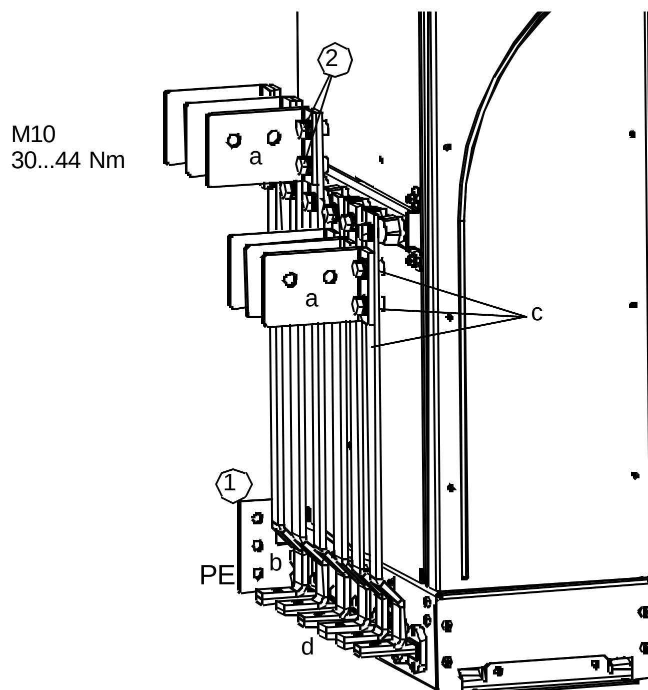
将端头固定在母排上

1. **用螺栓连接** PE **排到底托长边侧的** PE **板上。**
2. **用螺栓将电机电缆连接到输出母排上。**

注意 1: 输出母排 (a) **和** PE **排** (b) **不是非连不可的。也可以用电缆鼻将输出电缆直接连到母排孔上。** PE **导线可以连到** PE **端的螺栓上。用于电机电缆的母排可以连到底托母排上** (d)**。**



警告！不允许不用底托就将电缆直接连到传动模块上。穿线孔的绝缘材料的强度不足以承受电缆的机械应力。电缆必须按如下所示连到出线端头。



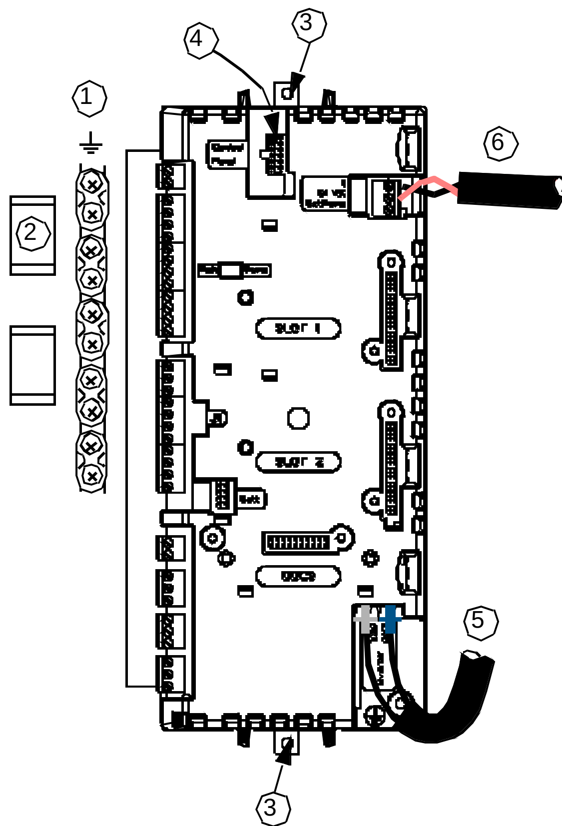
固定和连接 RDCU

1. 在 RDCU 单元旁边固定一个接地导轨。
2. 安装固定控制电缆的线卡子。
3. 将 RDCU 卡在 导轨上，用螺钉固定在金属安装板上，以保证与柜体整体接地。详见 *尺寸图* 。
4. 连接控制电缆。
5. 连接从 RMIO 板到传动模块的光纤。



警告！ 在操作光纤电缆时应非常仔细。插拔光纤时，应拿住光纤连接器进行操作。不要用手去触碰光纤头，因为光纤对灰尘极为敏感。

6. 将电源电缆从传动模块连到 RMIO 板。

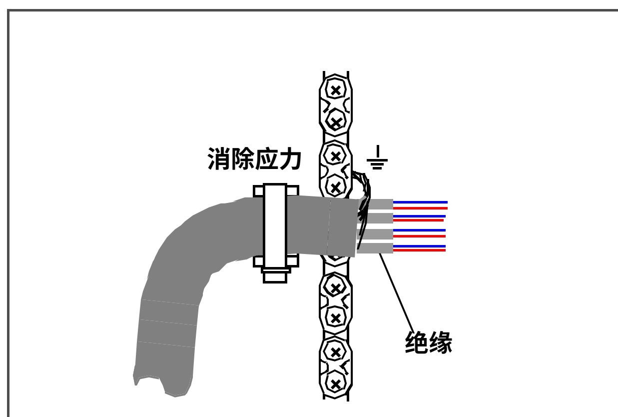


注意：最下部的端子 (外部电源) 是无用的。如果 RMIO 由外部电源供电，应按此处图示接线 。

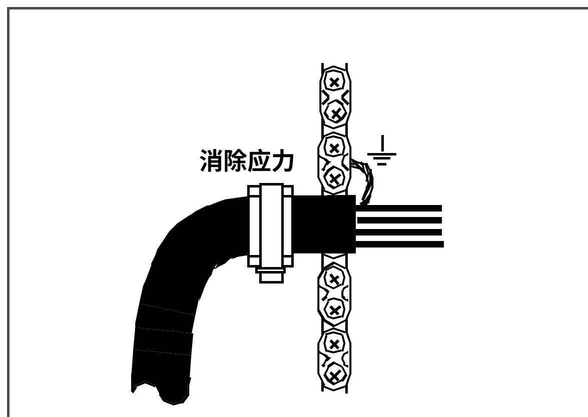
连接控制电缆到 RMIO 板

如下图所示，对控制电缆进行接线。将导线芯连接到 RMIO 板上相应的端子上（参考*电机控制和 I/O 电路板 (RMIO)* 一章），并用螺钉固定。

在 RMIO 板上连接带屏蔽层的导线



双屏蔽电缆



单屏蔽电缆

单屏蔽电缆：缠绕带表面屏蔽层的接地线，并将它们以最短距离接至最近的接地卡上。 双屏蔽电缆：同种电缆的屏蔽层成对绞合在一起，并将表面屏蔽层的接地线接至最近的接地卡。

不要将不同类电缆的屏蔽层接至同一个接地卡。

对屏蔽层的另一端不进行接线，或通过一个几纳法的高频、高电压电容器（例如 3.3 nF / 3000V）间接接地。 如果它们在同一地线上，并两端点之间无明显的压降，则屏蔽层也可在两端直接接地。

保持信号线成对绞合，并尽量靠近端子。将信号线和它的回线绞合在一起以减少电感耦合引起的电磁干扰。

确保控制电缆的机械固定

使用上图所示的消除应力的电缆卡。将控制电缆固定在传动单元的框架上。

冷却风机变压器的设置

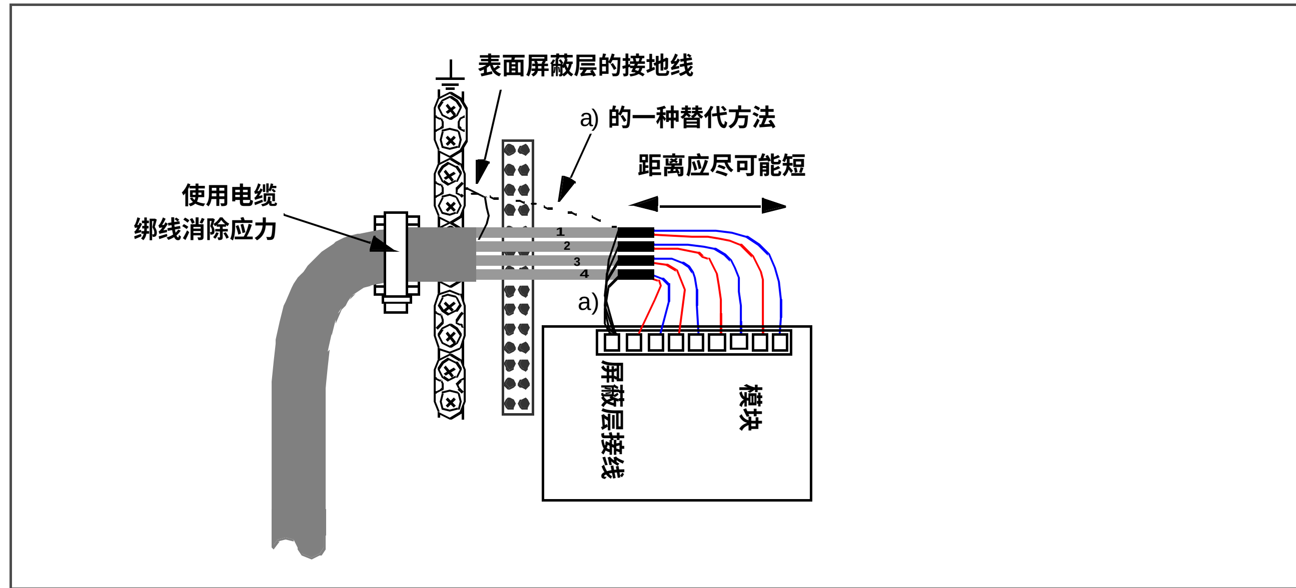
冷却风机的变压器位于传动单元顶部的右上角。 拆下前面板进行电压等级设置，设置完成后重新装上前面板。



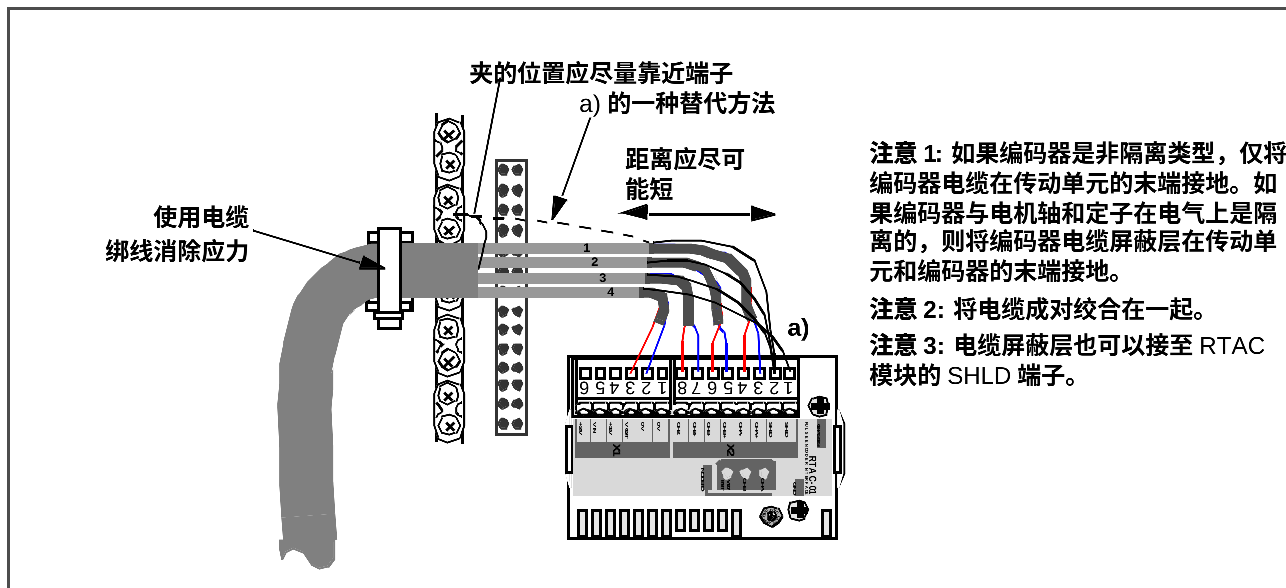
可选模块的安装

可选模块 (例如现场总线适配器、 I/O 扩展模块和脉冲编码器接口) 安装在 RMIO 板上的可选模块插槽中，并用两个螺钉进行固定。关于接线方面的信息，请参见相关的可选模块手册。

I/O 和现场总线模块的布线



脉冲编码器模块的布线



光纤连接

通过 RDCO 可选模块，将一个 DDCS 光纤接至 PC 、主 / 从连接、 NDIO、NTAC、 NAIO 、 AIMA I/O 模块适配器和类型为 Nxxx 的现场总线适配器模块。参见 《*RDCO 用户手册*》 [3AFE 64492209 (英文)] 中关于接线方面的内容。在安装光纤时应遵守颜色规定。蓝色连接器接到蓝色端子，灰色连接器接到灰色端子。

当同一通道连接多个模块时，应环形连接。

警告标签

在传动单元的包装盒中有多种语言的标签，可选择当地语言的标签贴在模块的外壳上。

制动电阻器的安装

参见 *制动电阻器* 。电阻器的连接按上面 *功率电缆接线图* 一节中所示的方法进行。

参数设置

要想激活制动功能， 必须调整相关的传动参数。详见 《固件手册》。

电机控制和 I/O 电路板 (RMIO)

本章内容

本章阐述了：

- 使用 ACS 800 标准应用程序时，RMIO 电路板的外部控制线的连接。
- RMIO 电路板的输入和输出说明。

本章适用的产品

本章适用于使用 RMIO 电路板的 ACS 800 传动产品。

ACS 800-02 和 ACS 800-07 注意事项

对于 RMIO 电路板的连接如下所示，RMIO 电路板的端子也能连接到可选端子块 X2 上。 RMIO 板的端子被内部连接到端子块 X2 里。

X2 端子可以连接导电截面为 0.5mm^2 到 4.0 mm^2 （22 到 12 AWG)的电缆。紧固力矩为 0.4~ 0.8 Nm(0.3 到 0.6 lbf ft) 。

外部电源注意事项



警告！ 如果 RMIO 板由外部电源供电，从 RMIO 板的端子上拔掉的接线头一定要固定在某个位置上,保证它不会碰到带电元件。如果电缆芯裸露出来，一定要作绝缘处理。

外部控制连接

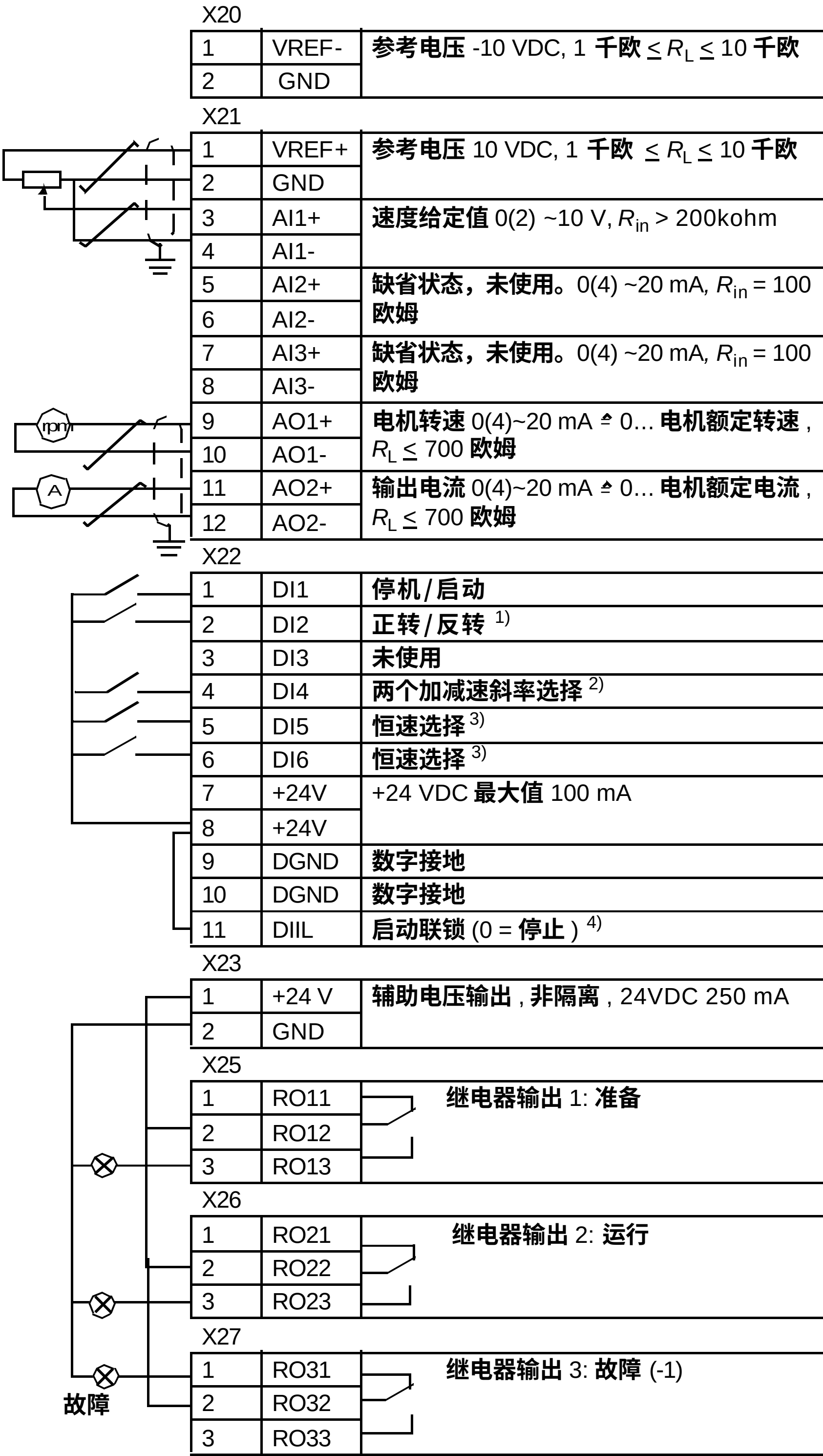
ACS 800 标准应用程序（工厂宏）中，RMIO 板上的外部控制电缆接线如下图所示。关于其它应用宏及程序的外部控制电缆接线参见相关的《固件手册》。

端子块尺寸：

电缆导电截面 0.3 ~ 3.3 mm^2 (22 到 12AWG)

紧固力矩：

0.2 ~ 0.4 Nm (0.2 到 0.3lbf ft)



1) 只在参数 10.03 被设置为 REQUEST 时有效。

2)) 0 = 打开，
1 = 闭合，

DI4	加减速斜坡时间,由下列参数定义。
0	参数 22.02 和 22.03
1	参数 22.04 和 22.05

3) 参见参数组 12 CONSTANT SPEEDS。

DI5	DI6	说明
0	0	通过 AI1 设定速度。
1	0	恒速 1
0	1	恒速 2
1	1	恒速 3

4) 参见参数 21.09 INTERLOCK FUNC。

RMIO 电路板规格

模拟输入

	两个可编程的差动电流输入 (0mA / 4mA ~20mA, R_{in} = 100 欧姆) 和一个可编程差动电压输入 (-10V / 0V / 2V~ +10V, R_{in} > 200 千欧)。
	模拟输入信号分组隔离。
绝缘测试电压	500 VAC, 1 分钟
通道间的最大共模电压	± 15 VDC
共模抑制比	≥ 60 dB ,50 Hz 下
分辨率	输入信号为 -10 V ~ +10 V ：0.025 % (12 位) ；输入信号为 0 V ~ +10 V 和 0 ~ 20mA ：0.5 % (11 位)。
误差	± 0.5 % (满量程范围) ，25 °C(77 °F) 。温度系数 ：± 100 ppm/°C ，最大值。

恒定电压输出

电压	+10 VDC, 0, -10 VDC ± 0.5 % (满量程范围) ，25 °C 。温度系数 ：± 100 ppm/°C (± 56ppm/°F) 最大值。
最大负载	10 mA
可适用电位器	1 千欧 ~ 10 千欧

辅助电源输出

电压	24 VDC ± 10 %,
最大电流	250 mA (在槽 1 和槽 2 上无任何可选模块)

模拟输出

	两个可编程的电流输出信号：0 (4) ~20 mA, R_L ≤ 700 欧姆
分辨率	0.1 % (10 位)
误差	± 1 % (满量程范围) ，25 °C(77 °F) 。温度系数： ± 200 ppm/°C(± 111 ppm/°F) 最大值。

数字输入

	6 个可编程数字输入端 (共同接地：24 VDC, -15 % ~ +20 %) 和一个启动联锁输入端。分组隔离，可分成两组（参见下面的 *绝缘和接地图*）。
	热敏电阻输入：5 mA, < 1.5 千欧 ≙ “1” (额定温度), > 4 千欧 ≙ “0” (高温), 开路 ≙ “0” (高温)。
	用于数字输入的内部电源 (+24VDC) ：短路保护。也可以使用一个外部 24 VDC 电源，代替内部供电。
绝缘电压测试	500VAC, 1 分钟
逻辑阀值	< 8 VDC ≙ “0”, > 12VDC ≙ “1”
输入电流	DI1 - DI 5: 10mA, DI6: 5 mA
滤波时间常数	1ms

继电器输出

	三个可编程继电器输出。
接点容量	在 24 VDC 或 250VAC 下为 8 A ，在 120 VDC 下为 0.4 A
最小连续电流	在 24 VDC 下为 5 mA rms 。
最大连续电流	2 A rms
触点材质	氧化银镉 (AgCdO)
绝缘测试电压	4kVAC, 1 分钟

DDCS 光纤连接

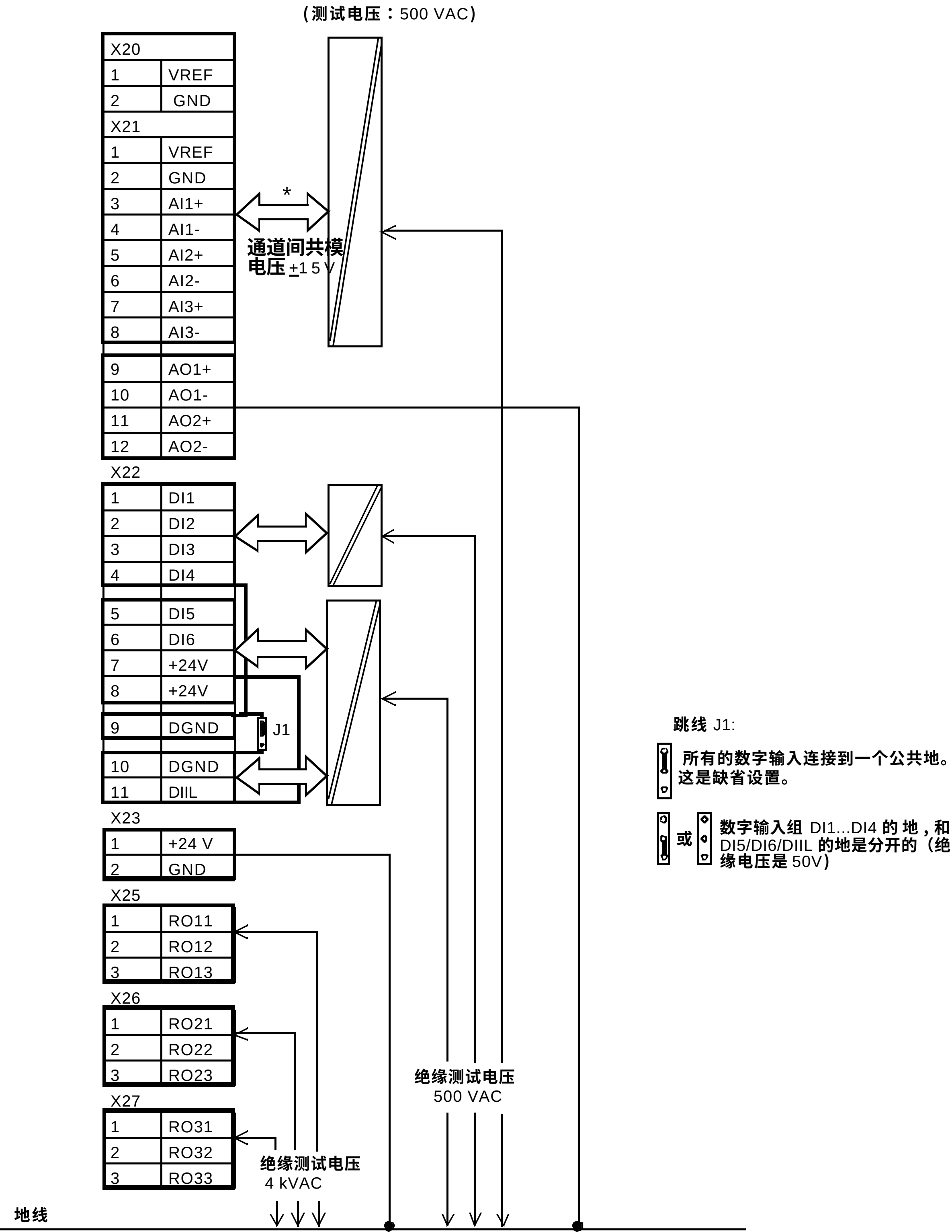
	带可选通讯适配器模块 RDCO 。协议：DDCS (ABB 分布式传动通信系统)

24VDC 电源输入

电压	24VDC± 10%
典型电流消耗 (无可选模块)	250 mA
最大电流消耗	1200 mA(包括可选模块)

如果连接到端子的外部电路满足 EN 50178 中所描述的 PELV 要求，那么 RMIO 板和 RMIO 板上的可选件的端子同样满足该要求。

隔离和接地图



（测试电压：500 VAC）
X20
1 VREF
2 GND
X21
1 VREF
2 GND
3 AI1+
4 AI1-
5 AI2+
6 AI2-
7 AI3+
8 AI3-
9 AO1+
10 AO1-
11 AO2+
12 AO2-
X22
1 DI1
2 DI2
3 DI3
4 DI4
5 DI5
6 DI6
7 +24V
8 +24V
9 DGND
10 DGND
11 DIIL
J1
X23
1 +24 V
2 GND
X25
1 RO11
2 RO12
3 RO13
X26
1 RO21
2 RO22
3 RO23
X27
1 RO31
2 RO32
3 RO33
*
通道间共模
电压 ±15 V
绝缘测试电压
500 VAC
绝缘测试电压
4 kVAC
地线
跳线 J1:
所有的数字输入连接到一个公共地。
这是缺省设置。
或
数字输入组 DI1...DI4 的 地，和
DI5/DI6/DIIL 的地是分开的（绝
缘电压是 50V）

安装检查

本章内容

本章列出了一个检查清单，它是根据在 ABB 工厂内变频模块装柜时所需要检查的项目提出的。

元件和主部件清单的对照，模块和其他设备的放置位置与组装图的对照，母排型号和截面积与尺寸图的对照。电缆型号、截面积和颜色（也包括双绞线）与接线表的对照，可选的电缆标号与主部件清单的对照。

外观检查

为了确保安全的测试和使用传动单元，需要首先对变频模块的机械和电气安装进行外观检查。

柜体结构

下表列出了柜体结构的检查步骤 :

步骤	检查项目
1	**柜体结构**
1.1	框架、背板、下底板和顶板的结构，母排安装和电缆进线是否正确，接线是否完成。
1.2	机械连接是否紧固，没有损伤。
1.3	各个部件表面清洁，油漆面无刮痕。 柜体框架和部件之间都必须是金属连接 (例如：焊接、元件固定点在组装板上或控制盘的安装板的背面) , 而不要用非导电的材料和涂料。
1.4	IP 防护等级。
1.5	有足够数量的支持件，螺栓和螺母用于电缆接线（也用于客户电缆接线）。

设备、母排和电缆铺设

下表列出了设备、母排、电缆铺设，间距以及爬电距离检查步骤：

步骤	检查项目	更多信息
2	**设备**	
2.1	选件和其他设备的型号和数量是否正确，选件和其他设备是否有损坏。	
2.2	选件和端子的标号是否正确。	
2.3	选件和其他设备在柜内和柜门上的放置位置是否正确。	
2.4	选件和其他设备安装是否正确。	
3	**母排**	
3.1	型号 (Al/Cu) 和横截面积是否正确。	
3.2	母排折弯是否破损，接合面是否干净。应没有金属碎屑以免引起短路。	
3.3	母排放置和安装是否正确。	
3.4	母排的电气连接。检查未涂层的铝制母排的电气连接面是否经过打磨。检查的铝制母排的电气连接面是否使用了抗氧化导电膏。检查垫片数量和螺栓的尺寸是否正确。	
3.5	母排支持件和绝缘子是否外观完好、未变形。放置和安装是否正确。	
3.6	主电路上的电气连接的是否按要求的紧固力矩拧紧，并标有绿色标记。	
4	**电缆铺设和接线**	
4.1	主电路的接线检查： • 交流电源输入。 • 交流输出。 • 制动电阻的接线 (如果选用的话)。	
4.2	230 VAC 的回路接线的检查： • 端子排和继电器。 • 柜体风扇的电源 (如果选用的话)。 • 24 VDC 辅助电压回路 (由可选模块供电)。 • 制动电阻的冷却风扇的电源 (如果选用的话)。	
4.3	变频模块电路的检查： • 控制电缆的连接 • 控制盘电缆的连接。	*电气安装设计*
4.4	检查电缆型号、横截面积、颜色和可选的标记是否正确 。	
4.5	检查易受干扰的电路的电缆铺设是否正确。检查电缆的绞和以及电缆走线是否正确。	*电气安装设计*
4.6	检查那些不带短路保护的电缆： • 能够承受负载电流。 • 短于 3 米 (10 英尺)。 • 与其他用途的电缆分开组装。 • 通过封套或线槽防护。	
4.7	电缆接头和光缆是否完好。检查电缆终端 (例如 AMP 连接器)，电缆鼻子是否夹紧和箍扎了金属箍。检查连接器和电缆是否匹配以及是否使用了正确的夹线工具。 检查： • 电缆的绝缘未压在端子的下面。 • 电缆的所有分股都在端子内。 • 端子无破损。 • 电缆插入端子足够深。	

步骤	检查项目	更多信息
4.8	检查到设备和端子排的电缆连接 : • 通过拖拽电缆检查电缆连至端子的紧固力矩是否足够。 • 检查电缆线号和端子号的接线是否正确。 • 端子上的裸露导线不要太长，这样会造成绝缘间距太短或防接触保护作用降低。	
4.9	电缆不要放置在有锋利边角或裸露的带电体上。光纤电缆的弯曲半径应 ≥ 3.5 cm (1.38 in.)。	
4.10	型号、标记、绝缘板和端子排的横截面积是否正确。	
5.	**间距和爬电距离**	
5.1	模块外的间距应至少 12.7 mm (0.5 in.)。	
5.2	模块外的爬电距离至少 12.7 mm (0.5 in.)。	

接地和保护

下表列出了接地和保护的检查步骤。在"EMC 的额外要求 " 一栏中给出了减小 EMC 发射的安装指导 。

步骤	检查项目	EMC 的额外要求。
6	**接地和保护**	
6.1	接地体的颜色、横截面积以及模块的接地点必须和电路图匹配。屏蔽软辫不要太长。	
6.2	PE 电缆和母排的连接必须足够紧。通过托拽电缆以检测是否有松动。屏蔽软辫不要太长。	
6.3	装有电气设备的柜门要接地。	走线不要太长。用扁平的铜编织带则可以取得最好的 EMC 效果。
6.4	可能触碰到的风机要加防护。	
6.5	在 IP 2x 以上的柜体里，门内的带电部件必须防护以防止直接接触 (如果要求的话)。	

标签，开关，熔断器和柜门

下表列出了标签、开关、熔断器和柜门的检查步骤。

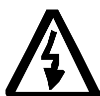
步骤	检查项目
7	**标签**
7.1	在铭牌上要有正确的信息。铭牌的定位恰当。检查铭牌应注意以下几项： • 柜体描述 • 主电路快熔 • 电路断路器的设置 • 主电路的安全开关
7.2	警告和指导标签应在正确的位置。 *这些粘条要求都在柜内：* • ⏚ 靠近接地连接。 • 主快熔的规格标签应在柜门内，快熔的安装中心点处标注。 • ⚠ 贴在设备外盖上。 • 快熔带电端的警告标签应贴在主电路熔断器的外盖上。 • 不是通过主开关从电网上的断开的这些设备的警告标签则贴在这些母排或设备的外盖上。 • 变频器电容组残留电压的警告粘条则贴在变频器模块上。 *这些标签要求都在柜门上：* • 残留电压的五分钟警告。 • ⚠ • 控制盘安装底托上的标签。 • 急停和起动开关标签 (如果选用的话)。 • 主电开关标签。
8.	**开关，熔断器和柜门**
8.1	通过分合操作检查机械开关的功能。
8.2	用熔断器手柄检查熔断器是否易于更换。检查熔断开关和熔断器座是否匹配。
8.3	检查主分断开关的轴的固定和长度是否恰当。 当熔断开关或分断开关闭合时，对应的柜门应打不开 : 1. 主开关在 OPEN 位置 (0) 位置时柜门是关着的。 2. 闭合主开关 (位置 1)。 3. 打开柜门。不允许通过拖拽开关手柄去打开柜门。

维护

本章内容

本章包含预防性的维护指导。

安全



警告！ 在对设备进行维护之前，请仔细阅读本手册前几页中的*安全须知* 。忽视这些安全指导，可能会引起人身伤害。

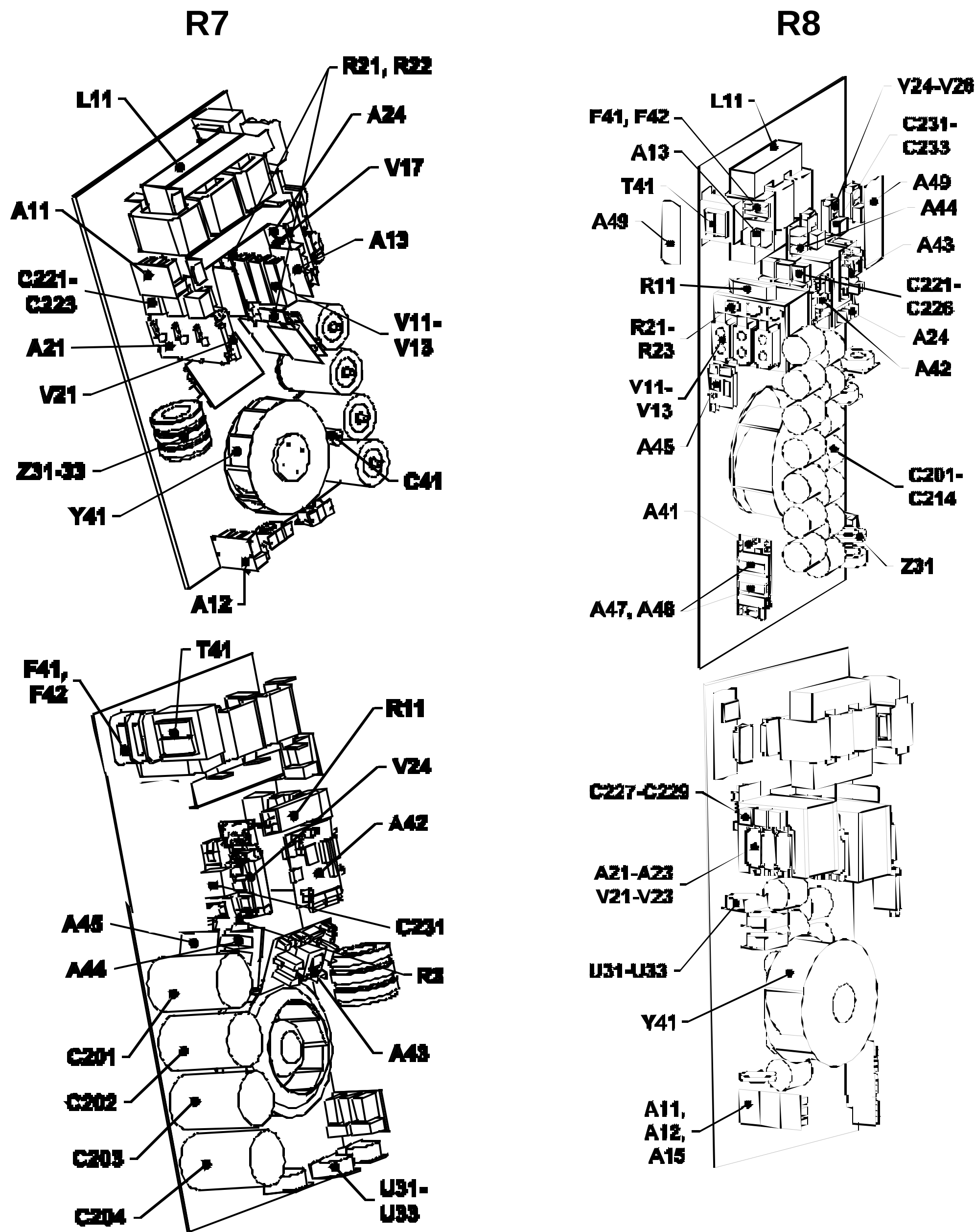
维护周期

如果传动单元安装在一个合适的环境中，则传动单元几乎不需要维护。但为了方便用户，下表列出了 ABB 公司推荐的对某些器件和部位常规维护时间间隔。

时间间隔	维护	说明
长期存储，未使用的情况下，每年一次 。	电容器老化	参见 *老化 。*
每 6~12 个月一次，取决于环境中灰尘的含量。	散热器温度检查和清洁	参见 *散热器。*
每 7 年一次。	冷却风机更换	参见 *风机。*
每 10 年一次。	电容器更换	参见 *电容器。*

布局图

传动单元的布局图如下图所示。标签上显示了所有可能的组件，但是这些组件并非能出现在所有交货产品中。



标识	元件
Y41	冷却风机
C_	电容器

散热器

散热器会吸附冷却空气中的灰尘。如果散热器积尘，传动单元可能会产生过温故障。在 " 正常 " 环境（无灰尘、无过滤）下 ，散热器应每年检查一次，在灰尘多的环境下，散热器应经常清扫。

按如下方法清扫散热器（如果必要）：

1. 拆下冷却风机（参见 *风机* 小节）。
2. 使用清洁干燥的压缩空气由低向上吹扫散热器，同时使用吸尘器在空气出口处抽吸灰尘。 注意 ： 防止灰尘进入相邻设备。
3. 将冷却风机安装恢复至原位。

风机

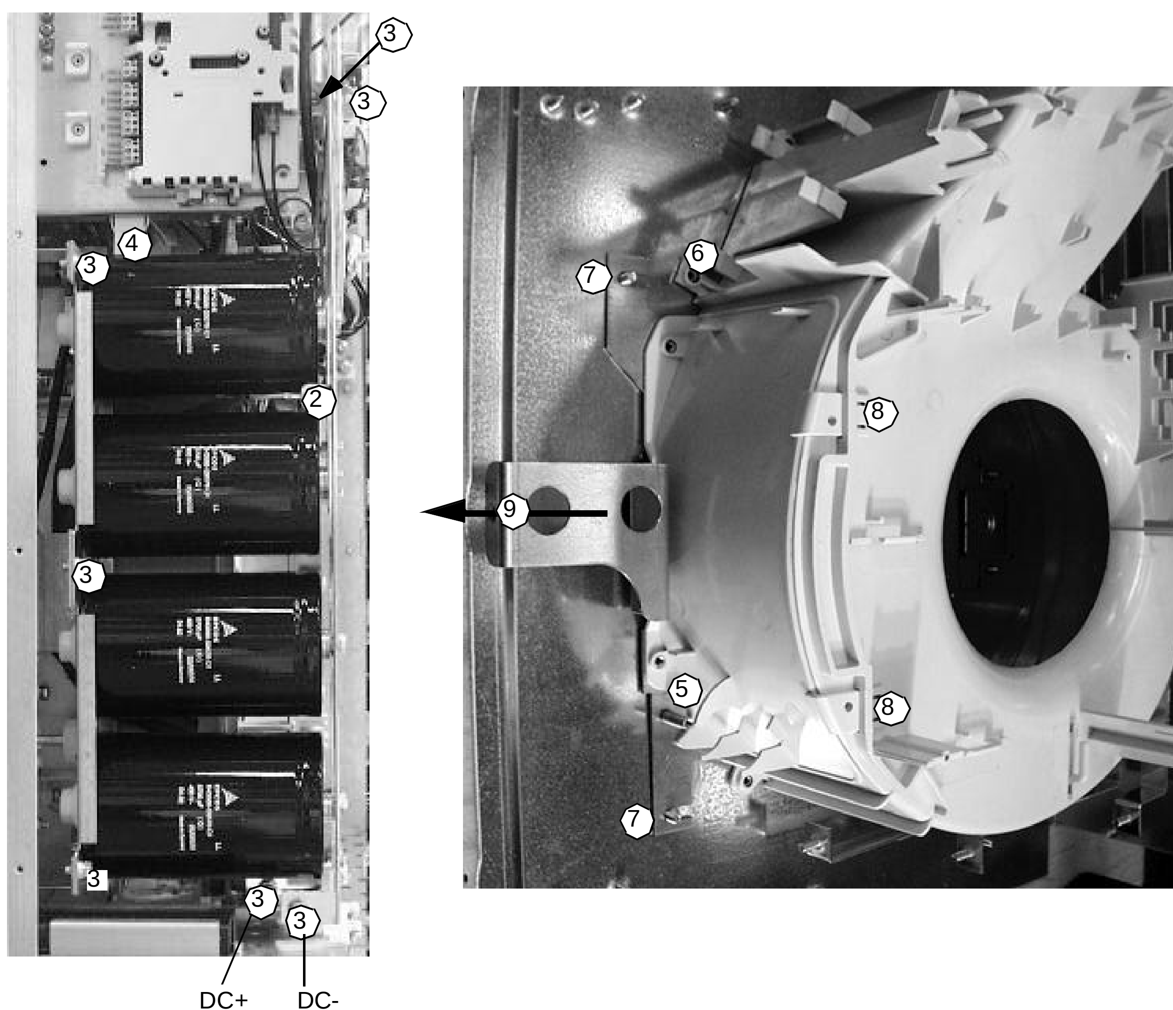
ACS 800 冷却风机的寿命约为 50 000 (R7) 小时和 60 000(R8) 小时。 实际寿命取决于传动单元的运行时间、环境温度和灰尘含量。 参见相关 《ACS 800 固件手册》中关于实际信号的部分，其中有一个实际信号 01.44 FAN ON-TIME 可以显示风机的运行时间。

ABB 公司可提供冷却风机的备件。不要使用非 ABB 公司指定的备件。

更换风机 (R7)

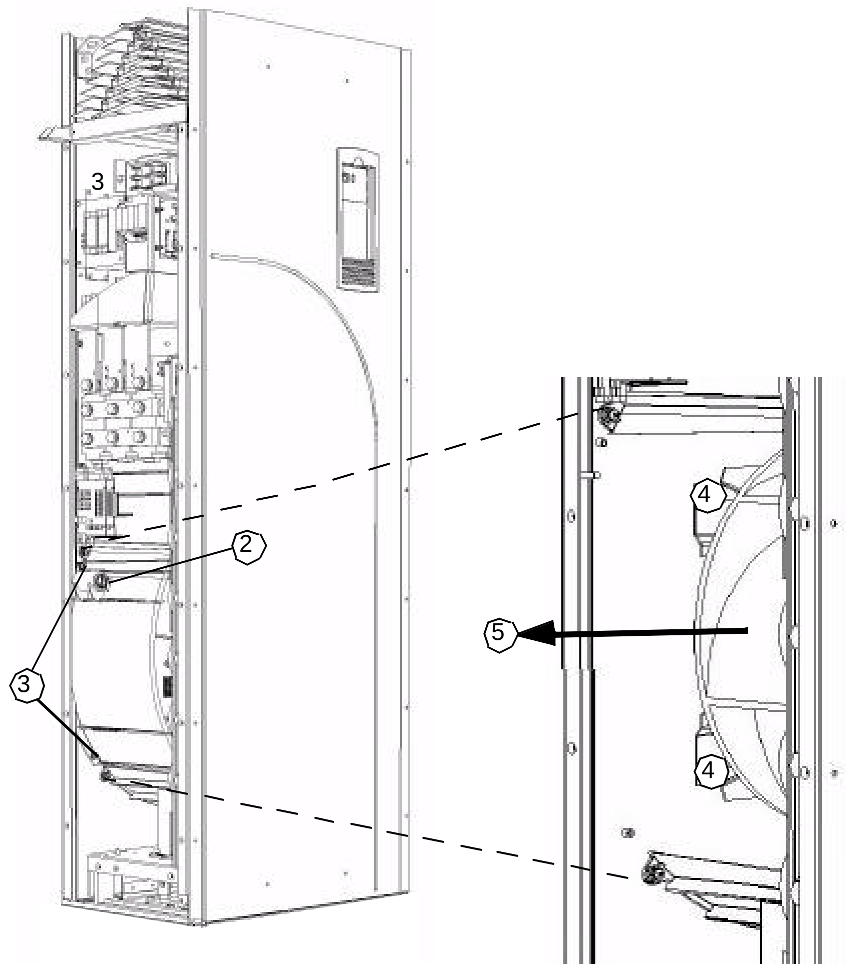
1. 移开前面板。
2. 断开放电电阻的连线。
3. 拆下红色固定螺钉，拖出电容器组，移去直流电容器组。
4. 断开风机电源的接线（拔下连接头）。
5. 断开风机电容的接线。
6. 从端子排 X1 和 X2 上拆开 AINP 板的接线。
7. 拆下风机盒的固定螺钉。
8. 按压脱扣卡头，释放风机的侧盖。
9. 抬起风机盒手柄，拉出风机盒。

安装风机的步骤与上述步骤相反。



更换风机 (R8)

1. 移开前面板。
2. 断开风机电容以及风机电源的连线。更换启动电容。
3. 拧下风机的塑料侧板的红色固定螺钉，将侧板向右转到右手侧，抬离该板。
4. 拧下风机的红色固定螺钉。
5. 从柜体中抬离风机。



安装风机的步骤与上述步骤相反。

电容器

ACS 800 的中间回路使用了多个电解电容。这些电容的使用寿命至少有 90 000 小时，实际寿命取决于传动单元的运行时间、负荷及环境温度。通过降低环境温度可以延长电容器的寿命。

电容器的损坏无法预测。通常，电容器的损坏常伴随着传动单元的损坏、主电路熔断器的熔断或故障跳闸。当您怀疑电容器损坏时，请联系 ABB 代表处。 更换件可以从 ABB 获得。不要使用非 ABB 公司指定的备件。

老化

根据 《*ACS600/800 电容器老化指南*》[代号： 64059629(英文)]，每年老化一次电容器备件。

电容器组的更换 (R7)

按*更换风机 (R7)* 一节中所描述的方法更换电容器组。

电容器组的更换 (R8)

1. 拆除传动单元上部的前盖和带有控制盘插槽的侧板。
2. 断开放电电容器的接线。
3. 松开固定螺钉。
4. 取出电容器组。

安装电容器组的步骤与上述步骤相反。

从下往上看在背面。

2 个
M6x12 英制螺栓

M10

M6

更换传动模块

- 从模块上拆下功率电缆。
- 拆下 RMIO 板的电源电缆和光纤电缆。捆扎成束后放在模块的顶部。
- 拆下模块外部的母排。参见*安装* 一章 : *通过底托内的安装孔固定模块。*
- 拆下模块上部的固定螺栓。
- 从模块上拆下底托。参见*安装* 一章： *将模块固定到柜体上 / 通过底托内的安装孔固定模块。*
- 确保模块由顶部的吊钩吊起。
- 将模块从柜体中托至码垛车上。

安装模块的步骤与上述步骤相反。

指示灯

下表描述介绍了传动单元的指示灯显示的含义

位置	指示灯	什么时候指示灯灯亮
RMIO 板	红	传动出现故障
	绿	电路板的电源正常
控制盘安装组件	红	传动出现故障
	绿	控制盘和 RMIO 板的 + 24 V 电源供电正常。
AINT 板	V204 (绿)	电路板的 +5 V 电压正常。
	V309 (红)	防误起保护处于 ON 状态。
	V310 (绿)	到控制 IGBT 门极驱动板的信号传输允许。

技术数据

本章内容

本章包括传动单元的技术说明，例如等级、尺寸、技术要求、遵循 CE **和其它标记要求的规定以及产品的保质政策。**

IEC 等级

50 Hz **和**60 Hz **电网供电的**ACS 800-04**的**IEC**容量等级见下表所示。 符号意义见表后说明。**

ACS800-04 型号	额定容量		无过载应用	轻过载应用		重过载应用		外形尺寸	空气流量	热损耗
	$I_{cont.max}$ A	I_{max} A	$P_{cont.max}$ kW	I_{2N} A	P_N kW	I_{2hd} A	P_{hd} kW		m^3/h	W
三相供电电压 380 V, **400 V ，** 415 V										
-0140-3	206	326	110	202	110	163	90	R7	540	3050
-0170-3	248	404	132	243	132	202	110	R7	540	3700
-0210-3	289	432	160	284	160	240 [1)]	132	R7	540	4300
-0260-3	445	588	200	440	200	340	160	R8	1220	6600
-0320-3	521	588	250	516	250	370	200	R8	1220	7200
-0400-3	602	840	315	590	315	477	250	R8	1220	8100
-0440-3	693	1017	355	679	355	590 [2)]	315	R8	1220	8650
-0490-3	720	1017	400	704	400	635 [3)]	355	R8	1220	9100
三相供电电压 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V **，500** V										
-0170-5	196	326	132	192	132	162	110	R7	540	3050
-0210-5	245	384	160	240	160	192	132	R7	540	3850
-0260-5	289	432	200	284	200	224	160	R7	540	4550
-0320-5	440	588	250	435	250	340	200	R8	1220	6850
-0400-5	515	588	315	510	315	370	250	R8	1220	7850
-0440-5	550	840	355	545	355	490	315	R8	1220	7600
-0490-5	602	840	400	590	400	515 [2)]	355	R8	1220	8100
-0550-5	684	1017	450	670	450	590 [2)]	400	R8	1220	9100
-0610-5	718	1017	500	704	500	632 [3)]	450	R8	1220	9700

ACS800-04 型号	额定容量		无过载应用	轻过载应用		重过载应用		外形尺寸	空气流量	热损耗
	$I_{cont.max}$ A	I_{max} A	$P_{cont.max}$ kW	I_{2N} A	P_N kW	I_{2hd} A	P_{hd} kW		m^3/h	W
三相供电电压 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V，**690** V										
-0140-7	134	190	132	125	110	95	90	R7	540	2800
-0170-7	166	263	160	155	132	131	110	R7	540	3550
-0210-7	166/203*	294	160	165/195*	160*	147	132	R7	540	4250
-0260-7	175/230*	326	160/200*	175/212*	160/200*	163	160	R7	540	4800
-0320-7	315	433	315	290	250	216	200	R8	1220	6150
-0400-7	353	548	355	344	315	274	250	R8	1220	6650
-0440-7	396	656	400	387	355	328	315	R8	1220	7400
-0490-7	445	775	450	426	400	387	355	R8	1220	8450
-0550-7	488	853	500	482	450	426	400	R8	1220	8300
-0610-7	560	964	560	537	500	482	450	R8	1220	9750

PDM code: 00096931-C

[1] **如果环境温度低于** 25°C **时，每** 5 **分钟允许有一分钟** 50 % **过载，如果环境温度为** 40°C, **最多允许过载** 37 %。

[2] **如果环境温度低于** 30°C **时，每** 5 **分钟允许有一分钟** 50 % **过载，如果环境温度为** 40°C, **最多允许过载** 40 %。

[3] **如果环境温度低于** 20 °C **时，每** 5 **分钟允许有一分钟** 50 % **过载，如果环境温度为** 40°C, **最多允许过载** 30 %。

选型

不管电源电压在一定范围内如何波动，其电流等级相同。为获得表中额定的电机功率，传动单元的额定电流（I_{cont}）必须大于等于电机额定电流。

注意 1：最大允许电机轴功率为 1.5 · P_{hd} 。如果超过此极限值，电机转矩和电流会自动受到限制，以防止传动单元的输入桥过载。

注意 2：这些等级适用于 40 °C (104 °F) 的环境温度。在低于 40 °C 的环境下，等级可以更高（除了 I_{max}）。

注意 3：如果环境温度低于 40 °C (104 °F)，或传动单元负载为周期性负载，可用 Drive*Size* PC 工具（传动单元选型软件）来精确选型。

降容

如果安装地点海拔高度超过 1000 米 (3281 英尺)，或环境温度超过 40°C (104°F)，则应减少负载容量（电流和功率）。

温度引起的降容

如果温度范围在 +40 °C (+104 °F) ~ 50° C (+122 °F) 之间，每升高 1 °C (1.8 °F)，额定输出电流就要减少 1% 。用降容因子乘以等级表中所给出的电流值可以计算出输出电流值。

<u>示例：</u>如果环境温度是 50 °C (+122 °F)，降容因子为 $100\,\% - 1\,\frac{\%}{°C} \cdot 10\,°C = 90\,\%$ 或 0.90 。则输出电流为 0.90 · I_{2N}，0.90 · I_{2hd}，或 0.90 · $I_{cont.max}$ 。

海拔引起的降容

如果海拔高度在 1000 ~ 4000 米 (3300 ~ 13123 英尺) 之间，每升高 100 米 (328 英尺)，额定值减少 1 % 。要获取更精确的降容值，请使用 Drive*Size* PC 工具。

主电源电缆熔断器

用于主电缆短路保护的熔断器如下所示。在发生短路时，熔断器也会保护传动单元相连的设备。检查确信熔断器的熔断时间小于 0.5 秒。熔断时间取决于电源电网的阻抗以及电缆的横截面、材质和长度。可参见 *电气安装设计：热过载和短路保护* 部分。对于 UL 认可的熔断器，参见 *US 表。*

注意 1：在有多根电缆安装时，每相上只安装一个熔断器 (不是每条电缆安装 1 个熔断器)。

注意 2：不允许使用较大的熔断器。

注意 3：也可以使用其它制造厂生产的符合等级要求的熔断器。

注意 4：附加柜配有这些标准的熔断器。

标准的gG熔断器

ACS800-04 型号	输入电流	熔断器					
	A	A	A^2s	V	厂商	型号	IEC 型号
三相供电电压 380 V, **400 V**， 415 V							
-0140-3	196	250	550 000	500	ABB Control	OFAF1H250	1
-0170-3	237	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0210-3	286	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0260-3	438	500	2 900 000	500	ABB Control	OFAF3H500	3
-0320-3	501	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0400-3	581	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0440-3	674	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
-0490-3	705	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
三相供电电压 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V ， **500** V							
-0170-5	191	250	550 000	500	ABB Control	OFAF1H250	1
-0210-5	243	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0260-5	291	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0320-5	424	500	2 900 000	500	ABB Control	OFAF3H500	3
-0400-5	498	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0440-5	543	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0490-5	590	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0550-5	669	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
-0610-5	702	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
三相供电电压 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V ， **690** V							
-0140-7	126	160		690	ABB Control	OFAA1GG160	1
-0170-7	156	200	460 000	690	ABB Control	OFAA2GG200	2
-0210-7	158/191*	250	720 000	690	ABB Control	OFAA2GG250	2
-0260-7	166/217*	250	720 000	690	ABB Control	OFAA2GG250	2
-0320-7	298	315	1 430 000	690	ABB Control	OFAA2GG315	2
-0400-7	333	400	2 100 000	690	ABB Control	OFAA3GG400	3
-0440-7	377	500	3 800 000	690	ABB Control	OFAA3H500	3
-0490-7	423	500	3 800 000	690	ABB Control	OFAA3H500	3
-0550-7	468	500	3 800 000	690	ABB Control	OFAA3H500	3
-0610-7	533	630	10 000 000	690	Bussmann	630NH3G-690 **	3

PDM code: 00096931-C

* 输出频率超过 41 Hz

** 额定制动容量仅达到 50 kA

快速熔端器 (aR)

ACS800-07 型号	输入电流	熔端器					
	A	A	A^2s	V	厂商	型号 DIN 43620	型号
三相供电电压	380 V, **400 V，** 415 V						
-0140-3	196	400	105 000	690	Bussmann	170M3819	DIN1*
-0170-3	237	500	145 000	690	Bussmann	170M5810	DIN2*
-0210-3	286	550	190 000	690	Bussmann	170M5811	DIN2*
-0260-3	438	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN3
-0320-3	501	1000	945 000	690	Bussmann	170M6814	DIN3
-0400-3	581	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M8554	DIN3
-0440-3	674	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M8557	DIN3
-0490-3	705	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M8557	DIN3
三相供电电压	380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V **，500** V						
-0170-5	191	400	105 000	690	Bussmann	170M3819	DIN1*
-0210-5	243	500	145 000	690	Bussmann	170M5810	DIN2*
-0260-5	291	550	190 000	690	Bussmann	170M5811	DIN2*
-0320-5	424	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN3
-0400-5	498	1000	945 000	690	Bussmann	170M6814	DIN3
-0440-5	543	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M8554	DIN3
-0490-5	590	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M8554	DIN3
-0550-5	669	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M8557	DIN3
-0610-5	702	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M8557	DIN3
三相供电电压	525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V **， 690** V						
-0140-7	126	350	68 500	690	Bussmann	170M3818	DIN1*
-0170-7	156	350	68 500	690	Bussmann	170M3818	DIN1*
-0210-7	158/191*	400	74 000	690	Bussmann	170M5808	DIN2*
-0260-7	166/217*	400	74 000	690	Bussmann	170M5808	DIN2*
-0320-7	298	630	275 000	690	Bussmann	170M5812	DIN2*
-0400-7	333	630	210 000	690	Bussmann	170M6810	DIN2*
-0440-7	377	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN3
-0490-7	423	900	670 000	690	Bussmann	170M6813	DIN3
-0550-7	468	900	670 000	690	Bussmann	170M6813	DIN3
-0610-7	533	1000	945 000	690	Bussmann	170M6814	DIN3

PDM code: 00096931-C

对于 -7 **单元的** A^2s **值以** 660 V **时的值为准**

进线电缆

下表列出了铜材电缆和铝材电缆在不同负载电流时的规格。电缆尺寸是基于在电缆槽架上平铺 9 根电缆的情况下得出的，环境温度为 30° C 时，PVC绝缘，表面温度为 70° C (EN 60204-1 和 IEC60364-5-2/2001)。对于其它外部条件，电缆的规格是根据当地的安全标准，相应的输入电压以及传动的负载电流来决定的。

同轴的铜屏蔽的铜质电缆		同轴的铜屏蔽的铝质电缆	
最大负载电流 A	电缆型号 mm^2	最大负载电流 A	电缆型号 mm^2
62	3x16	61	3x25
79	3x25	75	3x35
98	3x35	91	3x50
119	3x50	117	3x70
153	3x70	143	3x95
186	3x95	165	3x120
215	3x120	191	3x150
249	3x150	218	3x185
284	3x185	257	3x240
335	3x240	274	3 x (3x50)
358	3 x (3x50)	285	2 x (3x95)
371	2 x (3x95)	331	2 x (3x120)
431	2 x (3x120)	351	3 x (3x70)
459	3 x (3x70)	382	2 x (3x150)
498	2 x (3x150)	428	3 x (3x95)
557	3 x (3x95)	437	2 x (3x185)
568	2 x (3x185)	496	3 x (3x120)
646	3 x (3x120)	515	2 x (3x240)
671	2 x (3x240)	573	3 x (3x150)
746	3 x (3x150)	655	3 x (3x185)
852	3 x (3x185)	772	3 x (3x240)
1006	3 x (3x240)		

PDM code: 00096931-C

主电源、电机和制动电阻器电缆压线头尺寸（每相）、电缆直径和紧固力矩见下表所示。

外形 规格	U1, V1, W1, U2, V2, W2, UDC+/R+, UDC-, R-				PE	
	每相的孔数	电缆直径 mm^2	螺钉	紧固力矩 Nm	螺钉	紧固力矩 Nm
R7	3	1x240 或 2x185	M12	50...75	M10	30...44
R8	3	3x240	M12	50...75	M10	30...44

尺寸、 重量和噪音

外形规格	IP 00				重量	噪音
	高 mm	W1 mm	W2 mm	深 * mm	kg	dB
R7	1121	331	435	467	90	71
R8	1555	426	575	561	200	72

W1 基本传动单元的宽度

W2 带电缆接线端子的传动单元的宽度

* 不带固定支架

传动单元的散热空间

柜体顶部的冷却用的散热空间要求如下：

- 200 mm (7.87 in.) 除了在前门，在其他部位也有进气口时。
- 300 mm (11.81 in.) 仅在前门有进气口时。

柜体前部的冷却用的散热空间要求如下：

- 20 mm (0.79 in.) 进气口和模块的进气格栅一样高。[R7: 675 mm (27 in.), R8: 1120 mm (44 in.)]
- 150 mm (5.91 in.) 仅在进气口处于柜体的较低部位时。

柜体组装数据

不带外部风机的 IP 22 柜体

下表给出了为确保有效冷却的 IP22 柜体的要满足的数据。不需额外的风机。在柜体上的气压降是模块风机可以克服的额外的反压，它可用来保持必要的空气流过模块。

结构规格	温升	气压降		柜体进气口和出气口	
	在模块上 °C	在模块上 Pa	在柜体上 Pa	进气口尺寸 mm	出气口尺寸 * mm
R7	30	300	30	318x312+518x312	318x312
R8	30	300	45	318x312+518x312	318x312

00096931- C

* 开孔在柜体上的出气口尺寸

带外部风机的 IP 54 柜体

下表给出了为确保有效冷却的 IP54 柜体的要满足的数据。需要额外的风机。在柜体上的气压降是外部风机必须克服的反压 。给出的风机型号和过滤材料仅作为示例。其他制造上的相应产品也是可用的。也可通过访问这些制造商的网站以获得详细的技术指标。

结构规格	温升	气压降	外部风机	进气口和出气口		
	在模块上 °C	在柜体上 Pa	型号 ebm	进气口尺寸 mm	出气口尺寸 mm	过滤网 用斜网过滤器
R7	30	250*	R4E 310-AF12-05	318x312+518x312	2x518x312	airTex G-290
R8	30	250*	R4E310-AF12-05	318x312+518x312	2x518x312	airTex G-290

00096931- C

* 进气口可过滤 50 % 不洁净的物质

输入功率电缆接线

电压 (U_1)	200/208/220/230/240 VAC **三相** ± 10 % **适用于** 230 VAC **单元**
	380/400/415 VAC **三相** ± 10 % **适用于** 400 VAC **单元**
	380/400/415/440/460/480/500 VAC **三相** ± 10 % **适用于** 500 VAC **单元**
	525/550/575/600/660/690 VAC **三相** ± 10 % **适用于** 690 VAC **单元**
预期的短路电流 (IEC 60439-1)	**对于不带附加柜的传动单元，假设传动单元的电源电缆采用合适的熔断器，其最大允许的短路电流为** 1 **秒内** 65 kA **。美国：**65,000AIC **。**
频率	48 ~ 63 Hz, **最大变化率为** 17 %/s **。**
不平衡度	**最大为电网额定线电压的** ± 3 % **。**
基波功率因数 (cosphi$_1$)	0.98 (**额定负载**)

电机接线

电压 (U_2) 0 ~ U_1, **三相对称，弱磁点上的** U_{max}

频率 DTC **模式：**0 ~ 3.2 · f_{FWP}**，最大频率** 300 Hz**。**

$$f_{FWP} = \frac{U_{Nmains}}{U_{Nmotor}} \cdot f_{Nmotor}$$

f_{FWP}: **弱磁点上的频率** ; U_{Nmains}: **主电源（输入功率）电压。**
U_{Nmotor}: **额定电机电压**； f_{Nmotor}: **额定电机频率**

频率分辨率	0.01 Hz
电流	**参见** *IEC* ***等级*** **一节**
功率极限	1.5 · P_{hd}
弱磁点	8 to 300 Hz
开关频率	3 kHz (**平均**)**。**690 V **单元：**2 kHz (**平均**)**。**

推荐最大电机电缆长度

型号 (EMC 设备)	最大电机电缆长度	
	DTC 控制	Scalar 控制
-	300 m (984 ft)	300 m (984 ft)
+E202 *, +E210 *	100 m (328 ft)	100 m (328 ft)

* **电机电缆允许超过** 100 m (328 ft) **但对于某些特殊限制的场合** EMC **过滤可能会达不到。**

效率

近似为额定功率的 98 % **。**

冷却

方法	**内部风机，流通方向：从前部流向顶部**
传动单元周围的间隙	**参见*传动单元的散热空间*。**
冷却空气流量	**参见** *IEC* ***等级*。**

防护等级

IP 00 (UL **型** : **开放式底盘**)

环境条件

传动单元对环境的要求如下所示。其中传动单元将使用在温暖的、可控的室内环境中。

	运行 **固定安装**	**存贮** **在有保护的包装中**	**运输** **在有保护的包装中**
安装现场的海拔高度	**海拔高度为** 0 ~ 4000 m (13123 ft)[**高于** 1000 m (3281 ft) **参见 小节** ***降容***]	-	-
空气温度	-15 ~ +50 °C (5 ~ 122°F)，**无霜冻，参见小节** ***降容*** **。**	-40 ~ +70 ° C (-40 ~ +158°F)	-40 ~ +70 ° C (-40 ~ +158° F)
相对湿度	5~ 95%	**最大** 95%	**最大** 95%
	无凝露。在存在腐蚀气体的情况下，最大允许相对湿度为 60% **。**		
污染等级 (IEC60721-3-3, IEC60721-3-2, IEC60721-3-1)	**不允许有导电性粉尘存在。**		
	无涂层的电路板 : **化学气体：** 3C1 **级** **固体颗粒：** 3S2 **级** **带涂层的电路板 :** **化学气体：**3C2 **级** **固体颗粒：** 3S2 **级**	**无涂层的电路板 :** **化学气体：**1C2 **级** **固体颗粒：** 1S3 **级** **带涂层的电路板 :** **化学气体：**1C2 **级** **固体颗粒：**1S3 **级**	**无涂层的电路板 :** **化学气体：**2C2 **级** **固体颗粒：** 2S2 **级** **带涂层的电路板 :** **化学气体：**2C2 **级** **固体颗粒：** 2S2 **级**
大气压	70 ~ 106 kPa 0.7~ 1.05 **大气压**	70 ~ 106 kPa 0.7~ 1.05 **大气压**	60 ~ 106 kPa 0.6 ~ 1.05 **大气压**
振动 (IEC60068-2)	**最大值** 1 mm (0.04 in.) (5 ~ 13.2 Hz), **最大值** 7 m/s^2 (23 ft/s^2) (13.2 ~ 100 Hz) **正弦振动**	**最大值** 1 mm (0.04 in.) (5 ~ 13.2 Hz), **最大值** 7 m/s^2 (23 ft/s^2) (13.2 ~ 100 Hz) **正弦振动**	**最大值** 3.5 mm (0.14 in.) (2 ~ 9 Hz), **最大值** 15 m/s^2 (49 ft/s^2) (9 ~ 200 Hz) **正弦振动**
冲击 (IEC60068-2-29)	**不允许**	**最大** 100 m/s^2 (330 $ft./s^2$), 11ms	**最大** 100 m/s^2 (330 $ft./s^2$), 11ms
自由下落	**不允许**	100 mm (4 in.) **用于重量大于** 100 kg (220 lb)	100 mm (4 in.) **用于重量大于** 100 kg (220 lb)

材料

传动单元外壳	• PC/ABS 2.5 mm, **颜色** NCS 1502-Y (RAL 90021 / PMS 420 C) • **热镀锌涂层钢板** 1.5 **至** 2 mm, **涂层厚度** 100 **微米** , **颜色为** NCS 1502-Y**。**
包装箱	**波纹板。包装箱的塑料层：**PE-LD, PP **同心带或钢板。**
处理	**传动单元包含的原材料可以回收利用。** **如果不能回收，所有部件（不包括电解电容和印刷电路板）都可以采用垃圾掩埋法进行处理。直流电容器** (C1-1 ~ C1-x) **含有电解质，而印刷电路板含有铅，这些物质在** EU **标准中都归类为危险性废品。根据地方规范，这些物质必须去除后再处理。** **需要关于环境方面的更多信息，以及更详细的回收指导，请联系当地** ABB **经销商。**

适用标准

	传动单元遵循下列标准。根据标准 EN50178 (**测试**) **和** EN60204-1 (**评估**) **，传动单元符合** European Low Voltage Directive(**欧洲低压管理条例**)**。**
• EN 50178 (1997)	**使用在动力装置上的电气设备。**
• EN 60204-1 (1997)	**机械安全。机械电气设备。 第一部分：一般规定。** ***符合规定：*****机械的最后组装者负责安装。** - **一个紧急停车设备。** - **一个电源断路器。** - ACS800-04 **安装在柜体内。**
• EN 60529: 1991 (IEC 529), IEC 60664-1 (1992)	**机壳的防护等级** (IP **编码**)**。**
• EN 61800-3 (1996) + **修订版** A11 (2000)	EMC **产品标准，包括详细的测试方法。**
• UL 508C	UL **安全标准，电源转换设备，第二版。**
• CSA C22.2 No. 14-95	**工业控制设备。**

CE 标记

CE 标记贴在传动单元上，表明该单元满足欧洲低压规范和EMC 规范 (规范 73/23/EEC，其修订版为 93/68/EEC 和规范 89/336/EEC ， 其修订版为 93/68/EEC)。

定义

EMC 代表电磁兼容性 (**E**lectro**m**agnetic **C**ompatibility)。它指电气/电子设备抵抗电磁干扰的能力。同样，设备也不应对本地其它设备或系统释放电磁干扰。

EMC 规范定义了对用于欧共体地区的电气设备的电磁辐射和抗电磁干扰能力的要求。 EMC 产品标准 EN 61800-3 含有对传动单元的要求。

第一环境 包括民用低压电网的供电设备。

第二环境 包括非民用低压电网的供电设备。

*限制销售：*一种销售模式，对供应的传动设备有 EMC 要求，该模式中生产商对适用传动设备的客户进行限制，要求他们有单独或合作的能力去处理这种应用。

非限制销售： 一种销售模式，该模式中生产商不限制将设备供应给客户或用户，也不要求他们有处理 EMC 的能力。

遵循 EMC 规范

传动单元遵循含下列条款的低压电网方面的 EMC 规范。

第一环境 （限制销售）

EMC规范的要求必须满足下列要求：

1. 传动单元配置 EMC 滤波功能 (选择型号 E202)。
2. 电机和控制电缆按《硬件手册》中的规定进行选择。
3. 传动单元根据《硬件手册》中的安装指导来进行安装。
4. 最大电缆长度为 100 米。

警告！ 传动单元如果在住宅或民用区域内使用，将会引起电磁干扰。除了有必要满足 CE 的要求外，用户需要采取措施来防止这种干扰。

注意： 在浮地电网中不允许使用 EMC 滤波器 E202。供电网络通过 EMC 滤波器接地，这样会造成危险或损坏传动单元。

第二环境

EMC规范必须满足下列条件，分非限制销售和限制销售两种情况：

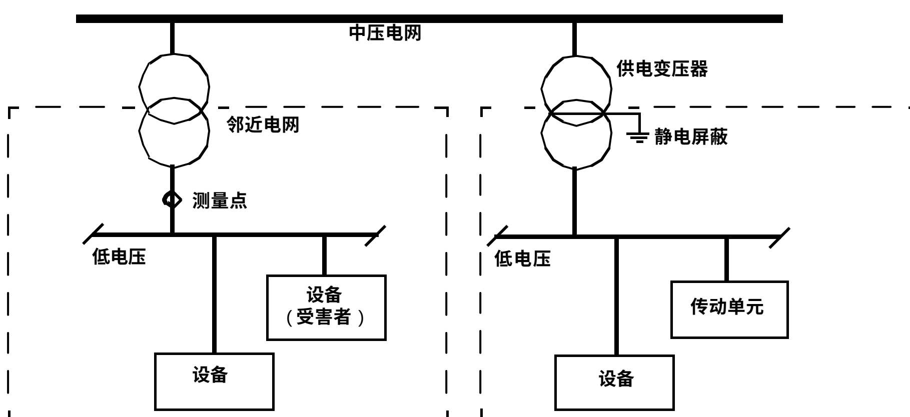
<u>**非限制销售**</u>

1. **传动单元装配有** EMC **滤波器** E210 **。该滤波器适用于** TN **（接地）和** IT **（浮地）网络。**
2. **电机和控制电缆按《硬件手册》中的规定进行选择。**
3. **传动单元根据《硬件手册》中的安装指导来进行安装。**
4. **最大电缆长度为** 100 **米。**

如果上面的条件不满足时，就要满足下面限制销售的条件。

<u>**限制销售**</u>

1. **确保没有过量的电磁辐射传播到邻近的低压电网。在某些情况下，通过变压器和电缆对其抑制是非常有效的。如果怀疑，可以使用在原边和副边之间具有静态屏蔽作用的供电变压器。**



2. **在** EMC **设计中有关于安装的介绍 。从当地** ABB **代表处可以获得样本。**
3. **电机和控制电缆按《硬件手册》中的规定进行选择。**
4. **传动单元根据《硬件手册》中的安装指导来进行安装。**

机械规范

传动单元遵循 “ 欧盟机械规范 (89/392/EEC) **” 中关于设备的要求。**

US 表

输入电缆熔断器

对应于每一符合 NEC **标准的传动单元，支路保护推荐使用熔断器。检查确认熔断器的熔断时间小于 0.5s 或这些快熔是 " 非延时 " 型的。熔断器的运行时间取决于熔断器的型号（**T/L **或** aR**），供电网的阻抗和导线的横截面积、材质和长度。一旦** T/L **型的熔断时间超出** 0.5s**，使用快熔 （**aR**）在绝大多数情况下会将熔断时间降到一个可以接受的水平。熔断器必须是 " 非延时 " 型的。也可参见*热过载和短路保护。***

注意 1：每相上只安装一个熔断器（不是每条电缆安装 1 个熔断器）。

注意 2：不允许使用较大的熔断器。

注意 3：也可以使用其它制造厂生产的符合等级要求的熔断器。

ACS800-U4 型	输入电流	熔断器				
	A	A	V	厂商	Type	UL 等级
三相供电电压 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V， **500** V						
-0170-5	175	250	600	Bussmann	JJS-250	T
-0210-5	220	300	600	Bussmann	JJS-300	T
-0260-5	267	400	600	Bussmann	JJS-400	T
-0270-5	293	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0300-5	331	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0320-5	397	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0400-5	467	600	600	Bussmann	JJS-600	T
-0440-5	501	800	600	Bussmann	KTU-800 [1)]	L
-0490-5	542	800	600	Bussmann	KTU-800 [1)]	L
-0550-5	614	800	600	Bussmann	KTU-800 [2)]	L
-0610-5	661	800	600	Bussmann	KTU-800 [2)]	L

ACS800-U4 型	输入电流	熔断器				
	A	A	V	厂商	Type	UL 等级
三相供电电压 525 V, **575 V，** 600 V						
-0140-7	126	200	600	Bussmann	JJS-200	T
-0170-7	156	200	600	Bussmann	JJS-200	T
-0210-7	158/191*	250	600	Bussmann	JJS-250	T
-0260-7	166/217*	300	600	Bussmann	JJS-300	T
-0320-7	298	400	600	Bussmann	JJS-400	T
-0400-7	333	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0440-7	377	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0490-7	423	600	600	Bussmann	JJS-600	T
-0550-7	468	600	600	Bussmann	JJS-600	T
-0610-7	533	700	600	Bussmann	KTU-700	L

PDM code: 00096931-C

[1)] **对于** 800 A **等级的** T **熔断器** JJS-800 **也能使用。**

[2)] **对于** 900 A **等级的** L **熔断器** KTU-900 **也能使用。**

* **如果输出频率高于** 41 Hz **则较大值有效。**

快熔 (aR)

ACS800-U7 型	输入电流	熔断器					
	A	A	A^2s	V	厂商	型号	规格
三相供电电压 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V **，500** V							
-0170-5	175	400	105 000	690	Bussmann	170M3169	1*
-0210-5	220	500	145 000	690	Bussmann	170M5160	2*
-0260-5	267	550	190 000	690	Bussmann	170M5161	2*
-0270-5	293	800	465 000	690	Bussmann	170M6162	3
-0300-5	331	800	465 000	690	Bussmann	170M6162	3
-0320-5	397	800	465 000	690	Bussmann	170M6162	3
-0400-5	467	1000	945 000	690	Bussmann	170M6164	3
-0440-5	501	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M6166	3
-0490-5	542	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M6166	3
-0550-5	614	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M6169	3
-0610-5	661	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M6169	3
三相供电电压 525 V, **575 V，** 600 V							
-0140-7	126	350	68 500	690	Bussmann	170M3168	1*
-0170-7	156	350	68 500	690	Bussmann	170M3168	1*
-0210-7	158/191*	400	74 000	690	Bussmann	170M5158	2
-0260-7	166/217*	400	74 000	690	Bussmann	170M5158	2
-0320-7	298	630	275 000	690	Bussmann	170M5162	2
-0400-7	333	630	275 000	690	Bussmann	170M6160	3
-0440-7	377	800	465 000	690	Bussmann	170M6162	3
-0490-7	423	900	670 000	690	Bussmann	170M6163	3
-0550-7	468	900	670 000	690	Bussmann	170M6163	3
-0610-7	533	1000	945 000	690	Bussmann	170M6164	3

PDM code: 00096931-C

* **如果输出频率高于** 41 Hz **则较大值有效。**

ACS800-U2 型号	电缆 *	熔断器				
	Cu (AWG)	A	V	制造商	型号	UL 等级
三相供电电压 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V or **500** V						
-0170-5	300MCM	250	600	Bussmann	JJS-250	T
-0210-5	400MCM	300	600	Bussmann	JJS-300	T
-0260-5	2x250MCM	400	600	Bussmann	JJS-400	T
-0320-5	2x350MCM	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0400-5	2x500MCM	600	600	Bussmann	JJS-600	T
-0440-5	3x400MCM	800	600	Bussmann	KTU-800/JJS-800	L/T
-0490-5	3x500MCM	800	600	Bussmann	KTU-800/JJS-800	L/T
-0550-5	3x600MCM	800	600	Bussmann	KTU-800/JJS-800	L/T
-0610-5	3x700MCM	900	600	Bussmann	KTU-900	L

PDM code: 00096931-B

电缆型号

电缆选型是基于 NEC **表** 310-16**，铜线，环境温度** 40 ° C (104 ° F)**，电缆绝缘** 75 ° C (167 ° F) **时的情况。在电线管或电缆或接地体 (直埋式) 中不超过三根载流导线。如果与上述使用条件不同，电缆选型要根据当地的安全法规，相应的输入电压和传动的负载电流来决定。**

用铜做屏蔽层的铜质电缆	
最大负载电流 A	**电缆类型** AWG/kcmil
57	6
75	4
88	3
101	2
114	1
132	1/0
154	2/0
176	3/0
202	4/0
224	250 MCM **或** 2 x 1
251	300 MCM **或** 2 x 1/0
273	350 MCM **或** 2 x 2/0
295	400 MCM **或** 2 x 2/0
334	500 MCM **或** 2 x 3/0
370	600 MCM **或** 2 x 4/0 or 3 x 1/0
405	700 MCM **或** 2 x 4/0 or 3 x 2/0
449	2 x 250 MCM **或** 3 x 2/0
502	2 x 300 MCM **或** 3 x 3/0
546	2 x 350 MCM **或** 3 x 4/0
590	2 x 400 MCM **或** 3 x 4/0
669	2 x 500 MCM **或** 3 x 250 MCM
739	2 x 600 MCM **或** 3 x 300 MCM
810	2 x 700 MCM **或** 3 x 350 MCM
884	3 x 400 MCM **或** 4 x 250 MCM
1003	3 x 500 MCM **或** 4 x 300 MCM
1109	3 x 600 MCM **或** 4 x 400 MCM

用铜做屏蔽层的铜质电缆	
最大负载电流 A	电缆类型 AWG/kcmil
1214	3 x 700 MCM 或 4 x 500 MCM

进线电缆

主电源、电机和制动电阻器电缆端子尺寸 （每相）以及紧固力矩见下表所示。可以使用单孔直径 1/2 inch **电源线鼻。**

结构规格		U1, V1, W1, U2, V2, W2, UDC+/R+, UDC-, R-		PE	
	最大电缆线经 kcmil/AWG	紧固力矩	螺钉 lbf ft	紧固力矩	紧固力矩 lbf ft
R7	2x250MCM	1/2	37...55	3/8	22...32
R8	3x700MCM	1/2	37...55	3/8	22...32

尺寸和重量

外形规格	UL 型 : 开放式底盘				重量
	高 in.	W1 in.	W2 in.	深 * in.	lb
R7	44.11	13.05	17.14	18.39	198
R8	61.21	16.77	22.64	22.09	441

W1　**基础传动单元的宽度**

W2　**带可选附加柜的传动单元的宽度**

*　**不带固定支架**

UL/CSA 标记

贴在传动单元上 UL/C-UL **和** CSA **标记如下。 对于不大于** 600 V **的额定电压认证有效。**

ACS800-04/U2 型	C-UL US	CSA
开放式底盘	x	x

[1] **认证最高到** 600 V

UL

传动单元适合用于额定电压 (对 690 V **单元，最大值为** 600 V **) 下电流不超过** 65 kA rms **对称电流的电路。**

ACS 800 **根据** National Electrical Code(US) **传动提供过载保护。关于参数设置参考***《ACS800 固件手册》***。缺省设置的值为** off**，在启动时必须激活。**

如果传动单元使用于温暖、可控的室内环境中。参见*环境条件* 小节中的特殊要求。

制动斩波器 - ABB **有制动斩波器模块，当使用了合适容量的制动电阻，斩波器将允许传动单元消耗再生的能量（一般发生在电机快速减速的过程中）。制动斩波器的正确使用方法在*制动电阻器* 章中有所介绍。 它可以用于单传动或用于带直流母线（允许再生能量共享）的多传动。**

尺寸图

尺寸的单位为毫米和 [英寸]。

外形规格 R7 (mm)

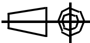
底视

用于壁挂安装的固定支架

B-B

A-A

顶视

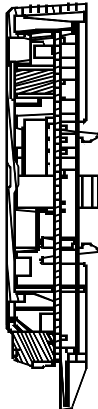


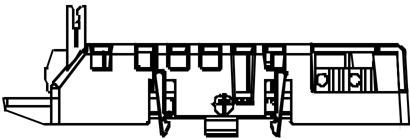
64665332-30.10.2002

外形规格 R8 (mm)

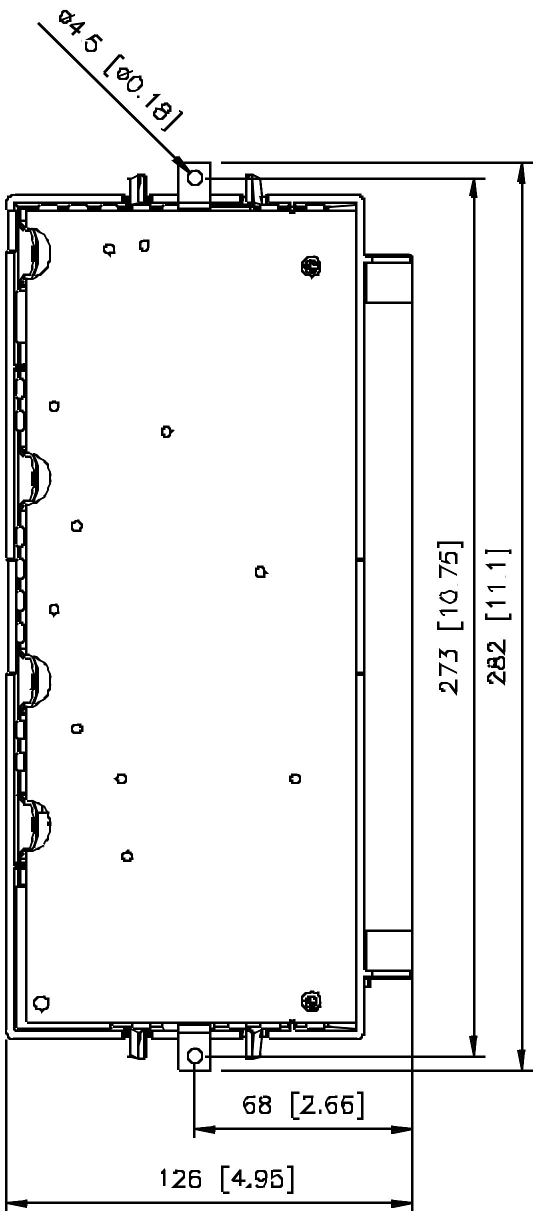
64671529 5.11.2002

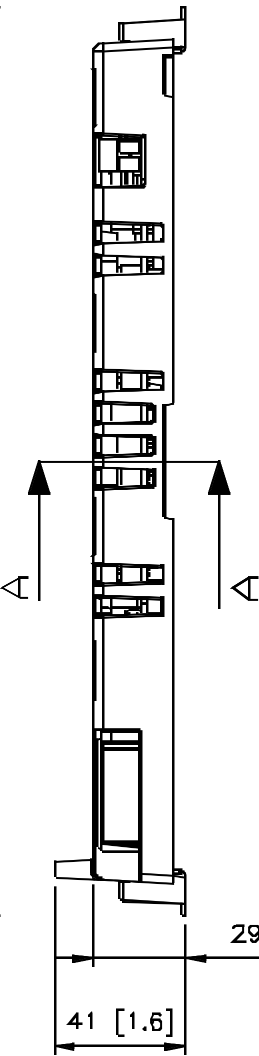
电机控制和 I/O 单元 (RDCU-02)

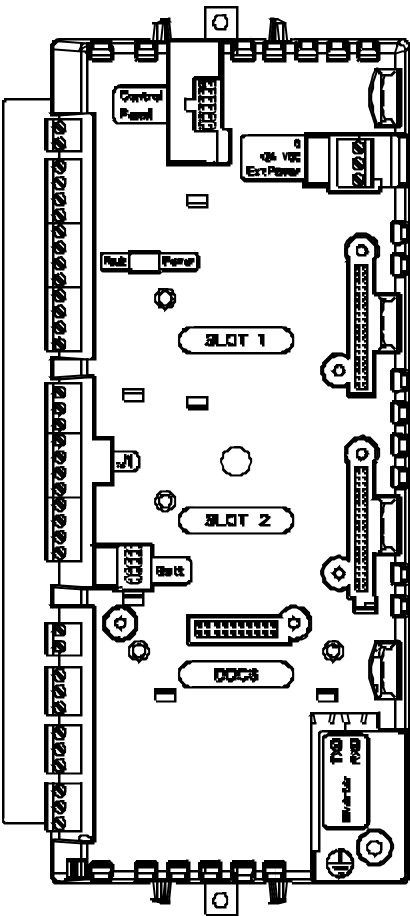




可以安装在 DIN **型导轨上**
(EN50022, 35mmx7.5mm)







64675214-B

能耗制动

本章内容

本章介绍了如何对制动斩波器和电阻器进行选择、保护和接线。本章也含有技术数据方面的信息。

本章适用的产品

本章适用于 ACS 800-01/U1 **（外形规格** R2~R6**），** ACS 800-02/U2 **（外形规格** R7 **和** R8**)**, ACS800-04/U4 (**外形规格** R7 **和** R8)**，** ACS800-07/U7**(外形规格** R7 **和** R8**)。**

ACS 800 中制动斩波器和电阻的配置

外形规格为 R2 **和** R3 **的传动单元含有一个内置的制动斩波器作为标准配置。对于外形规格为** R4 **和更大的传动单元，制动斩波器作为可选件，其型号显示为** +D150**。**

电阻器为可选元件。对于 ACS800-07/U7**，*电阻可以在工厂安装。***

如何配套选择传动单元 / 斩波器 / 电阻器

1. **计算在制动过程中，电机产生的最大制动功率（P_{max}）。**
2. **根据下表配套选择传动单元/制动斩波器/制动电阻器(在选择传动单元时，也要考虑其它因素)。必须满足下面的条件：**

   $P_{br} \geq P_{max}$

   其中

   P_{br} **根据不同的工作周期标定的** P_{br5}, P_{br10}, P_{br30}, P_{br60}, **或** P_{brcont} **。**

3. **检查电阻器的选择。电机在** 400 **秒中产生的能量一定不能超过电阻器的热损耗容量** E_R**。**

如果 E_R **的值不够大，可以使用** 4 **个电阻器组合使用，其中每两个标准电阻器并联，然后再串联。** 4 **个电阻器组合使用时的** E_R **值为单只标准电阻器** E_R **值的** 4 **倍。**

注意：也可以使用一个非标准电阻器，只要它满足下列条件：

- **其阻值不小于标准电阻器的阻值。**



警告！不要使用阻值低于传动单元/制动斩波器/电阻器配合使用时所需要阻值的制动电阻器。因为传动单元和斩波器不能处理由于阻值低引起的制动过电流。

- **其阻值不限制制动容量，也即**

$$P_{max} < \frac{U_{DC}^{2}}{R}$$

其中

P_{max} **电机在制动过程中产生的最大制动功率。**

U_{DC} **在制动过程中，电阻器两端的电压，例如：**

1.35 · 1.2 · 415 VDC (**当输入电压是** 380 ~ 415 VAC)**，**

1.35 · 1.2 · 500 VDC (**当输入电压是** 440 ~ 500 VAC), **或**

1.35 · 1.2 · 690 VDC (**当输入电压是** 525 ~ 690 VAC)。

R **电阻器阻抗 (欧姆)**

- **其热损耗容量 (E_R) 满足使用要求（参见上面的步骤 3)。**

用于 ACS 800-01/U1 的可选的制动斩波器和电阻器

ACS800-01 型号	斩波器和传动的制动功率	制动电阻 (s)			
	P_{brcont} (kW)	型号	R (ohm)	E_R (kJ)	P_{Rcont} (kW)
230 V 单元					
-0001-2	0.55	SACE08RE44	44	248	1
-0002-2	0.8	SACE08RE44	44	248	1
-0003-2	1.1	SACE08RE44	44	248	1
-0004-2	1.5	SACE08RE44	44	248	1
-0005-2	2.2	SACE15RE22	22	497	2
-0006-2	3.0	SACE15RE22	22	497	2
-0009-2	4.0	SACE15RE22	22	497	2
-0011-2	5.5	SACE15RE13	13	497	2
-0016-2	11	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0020-2	17	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0025-2	23	SAFUR80F500	6	2400	6
-0030-2	28	SAFUR125F500	4	3600	9
-0040-2	33	SAFUR125F500	4	3600	9
-0050-2	45	2xSAFUR125F500	2	7200	18
-0060-2	56	2xSAFUR125F500	2	7200	18
-0070-2	68	2xSAFUR125F500	2	7200	18

ACS 800-01 型号	斩波器和传动的制动功率	制动电阻 (s)			
	P_{brcont} (kW)	型号	*R* (ohm)	E_R (kJ)	P_{Rcont} (kW)
400 V 单元					
-0003-3	1.1	SACE08RE44	44	210	1
-0004-3	1.5	SACE08RE44	44	210	1
-0005-3	2.2	SACE08RE44	44	210	1
-0006-3	3.0	SACE08RE44	44	210	1
-0009-3	4.0	SACE08RE44	44	210	1
-0011-3	5.5	SACE15RE22	22	420	2
-0016-3	7.5	SACE15RE22	22	420	2
-0020-3	11	SACE15RE22	22	420	2
-0025-3	23	SACE15RE13	13	435	2
-0030-3	28	SACE15RE13	13	435	2
-0040-3	33	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0050-3	45	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0060-3	56	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0070-3	68	SAFUR80F500	6	2400	6
-0100-3	83	SAFUR125F500	4	3600	9
-0120-3	113	SAFUR125F500	4	3600	9
500 V 单元					
-0004-5	1.5	SACE08RE44	44	210	1
-0005-5	2.2	SACE08RE44	44	210	1
-0006-5	3.0	SACE08RE44	44	210	1
-0009-5	4.0	SACE08RE44	44	210	1
-0011-5	5.5	SACE08RE44	44	210	1
-0016-5	7.5	SACE15RE22	22	420	2
-0020-5	11	SACE15RE22	22	420	2
-0025-5	15	SACE15RE22	22	420	2
-0030-5	28	SACE15RE13	13	435	2
-0040-5	33	SACE15RE13	13	435	2
-0050-5	45	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0060-5	56	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0070-5	68	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0100-5	83	SAFUR125F500	4	3600	9
-0120-5	113	SAFUR125F500	4	3600	9
-0140-5	135	SAFUR125F500	4	3600	9
690 V 单元					
-0011-7	8	SACE08RE44	44.00	210	1
-0016-7	11	SACE08RE44	44.00	210	1
-0020-7	16	SACE08RE44	44.00	210	1
-0025-7	22	SACE08RE44	44.00	210	1
-0030-7	28	SACE15RE22	22.00	420	2
-0040-7	22/33*	SACE15RE22	22.00	420	2
-0050-7	45	SACE15RE13	13.00	435	2
-0060-7	56	SACE15RE13	13.00	435	2
-0070-7	68	SAFUR90F575	8.00	1800	4.5
-0100-7	83	SAFUR90F575	8.00	1800	4.5
-0120-7	113	SAFUR80F500	6.00	2400	6

PDM code 00096931-C

P_{brxx} 带特定电阻器的传动单元的最大制动功率。传动单元和斩波器将会在指定的时间内（10 秒 /1 分钟 或 1 分钟 /10 分钟 ）承受此制动功率。

注意： 400 秒内传输到指定电阻器的制动能量不可以超过 E_R。

R 所列电阻器组的电阻值。 **注意：** 这也是制动电阻器的最小允许电阻值。

E_R 电阻器组在 400 秒内必须承受的能量脉冲。该能量会将电阻元件从 40 °C (104 °F) 加热到最大允许温度。

P_{Rcont} 电阻器正确放置时，它的连续（热）耗散功率。 即在 400 秒内对应能量 E_R 的耗散。

所有制动电阻器必须安装在变频器模块的外部。 SACE 型制动电阻器安装在一个 IP21 金属壳内。 SAFUR 型制动电阻器则安装在一个 IP 00 金属结构内。

* 在标准电阻 22ohm 时为 22kW ；在电阻为 32ohm. . . 37ohm 时为 33kW。

用于 ACS 800-02/U2 ， ACS800-04/U4 和 ACS800-07/U7 的可选的制动斩波器和电阻器。

ACS800 型号	外形格	斩波器和传动的制动功率				制动电阻 (s)			
		5/60 s P_{br5} (kW)	10/60 s P_{br10} (kW)	30/60 s P_{br30} (kW)	P_{brcont} (kW)	型号	R (ohm)	E_R (kJ)	P_{Rcont} (kW)
230 V 单元									
	R6	-	-	-	56	2xSAFUR125F500	2	7200	18
	R6	-	-	-	68	2xSAFUR125F500	2	7200	18
	R7	68	68	68	54	SAFUR 160F380	1.78	3600	9
	R7	83	83	83	54	SAFUR 160F380	1.78	3600	9
	R7	105	67	60	40	2xSAFUR200F500	1.35	10800	27
	R8	135	135	135	84	2xSAFUR160F380	0.89	7200	18
	R8	135	135	135	84	2xSAFUR160F380	0.89	7200	18
	R8	165	165	165	98	2xSAFUR160F380	0.89	7200	18
	R8	165	165	165	113	2xSAFUR160F380	0.89	7200	18
	R8	223	170	125	64	4xSAFUR160F380	0.45	14400	36
	R8	223	170	125	64	4xSAFUR160F380	0.45	14400	36
400 V 单元									
-0070-3	R6	-	-	-	68	SAFUR80F500	6	2400	6
-0100-3	R6	-	-	-	83	SAFUR125F500	4	3600	9
-0120-3	R6	-	-	-	113	SAFUR125F500	4	3600	9
-0140-3	R7	135	135	100	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0170-3	R7	165	150	100	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0210-3	R7	165	150	100	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0260-3	R8	240	240	240	173	2XSAFUR210F575	1.70	8400	21
-0320-3	R8	300	300	300	143	2xSAFUR200F500	1.35	10800	27
-0400-3	R8	375	375	273	130	4xSAFUR125F500	1.00	14400	36
-0440-3	R8	473	355	237	120	4xSAFUR210F575	0.85	16800	42
-0490-3	R8	500	355	237	120	4xSAFUR210F575	0.85	16800	42
500 V 单元									
-0100-5	R6	-	-	-	83	SAFUR125F500	4	3600	9
-0120-5	R6	-	-	-	113	SAFUR125F500	4	3600	9
-0140-5	R6	-	-	-	135	SAFUR125F500	4	3600	9
-0170-5	R7	165	132 [2]	120	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0210-5	R7	198	132 [2]	120	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0260-5	R7	198 [1]	132 [2]	120	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0270-5*	R8	240	240	240	240	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18
-0300-5*	R8	280	280	280	280	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18
-0320-5	R8	300	300	300	300	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18
-0400-5	R8	375	375	375	234	2XSAFUR210F575	1.70	8400	21
-0440-5	R8	473	473	450	195	2xSAFUR200F500	1.35	10800	27
-0490-5	R8	480	480	470	210	2xSAFUR200F500	1.35	10800	27
-0550-5	R8	600	400 [4]	300	170	4xSAFUR125F500	1.00	14400	36
-0610-5	R8	600 [3]	400 [4]	300	170	4xSAFUR125F500	1.00	14400	36
690 V 单元									
-0070-7	R6	-	-	-	45	SAFUR90F575	8.00	1800	4.5
-0100-7	R6	-	-	-	55	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0120-7	R6	-	-	-	75	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0140-7	R7	125 [5]	110	90	75	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0170-7	R7	125 [6]	110	90	75	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0210-7	R7	125 [6]	110	90	75	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0260-7	R7	135 [7]	120	100	80	SAFUR80F500	6.00	2400	6
-0320-7	R8	300	300	300	260	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0400-7	R8	375	375	375	375	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0440-7	R8	430	430	430	385	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5
-0490-7	R8	550	400	315	225	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18
-0550-7	R8	550	400	315	225	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18
-0610-7	R8	550	400	315	225	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18

PDM code 00096931-C

P_{br5} 带特定电阻器的传动单元的最大制动功率。传动单元和斩波器将会在每分钟 5 秒的时间内承受此制动功率。

P_{br10} 传动单元和斩波器将会在每分钟 10 秒的时间内承受此制动功率。

P_{br30} 传动单元和斩波器将会在每分钟 30 秒的时间内承受此制动功率。

P_{brcont} 传动单元和斩波器将会承受此连续的制动功率。如果制动时间超过 3 0 s，制动就会被认为是连续的。

注意：400 秒内传输到指定电阻器的制动能量不可以超过 E_R。

R 所列电阻器组的电阻值。注意：这也是制动电阻器的最小允许电阻值。

E_R 电阻器组在 400 秒内必须承受的能量脉冲。该能量会将电阻元件从 40 ° C (104° F) 加热到最大允许温度。

P_{Rcont} 电阻器正确放置时，它的连续（热）耗散功率。即在 400 秒内对应 E_R 的能量耗散。

* 仅用于 ACS800-U7

[1] 如果环境温度低于 33 ° C (91 ° F)，允许 240 kW

[2] 如果环境温度低于 33 ° C (91 ° F)，允许 160 kW

[3] 如果环境温度低于 33 ° C (91 ° F)，允许 630 kW

[4] 如果环境温度低于 33 ° C (91 ° F)，允许 450 kW

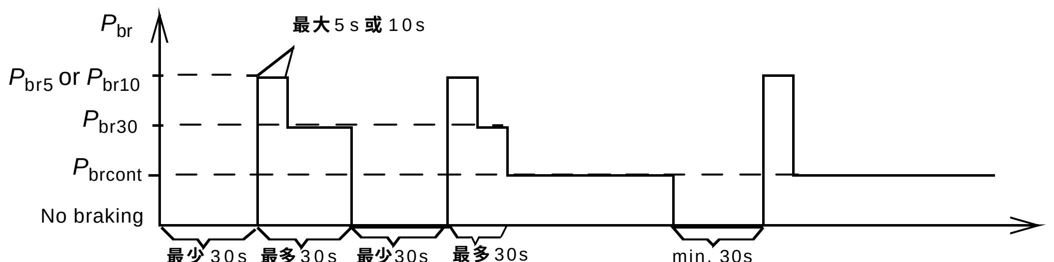
[5] 如果环境温度低于 33 ° C (91 ° F)，允许 135 kW

[6] 如果环境温度低于 33 ° C (91 ° F)，允许 148 kW

[7] 如果环境温度低于 33 ° C (91 ° F)，允许 160 kW

R7 的组合制动周期：

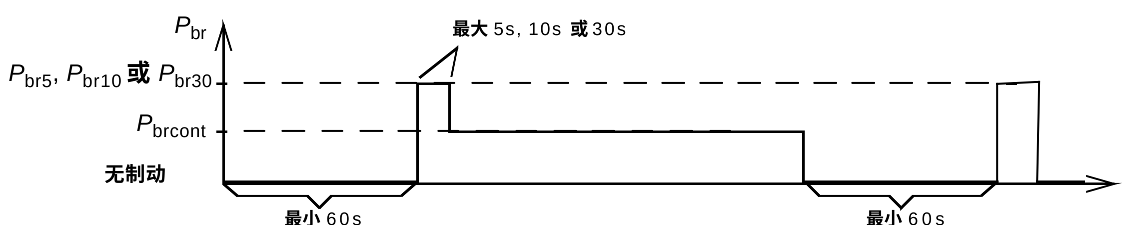
示例



- 在 P_{br5}, P_{br10} 或 P_{br30} 制动之后，传动单元和斩波器将会持续地承受 P_{brcont} 。
- P_{br5}, P_{br10} 或 P_{br30} 制动每分钟允许一次。
- P_{brcont} 制动之后，如果制动的过程中制动功率高于 P_{brcont}，那么至少有 30 秒不能有任何制动。
- 在 P_{br5} 或 P_{br10} 制动之后，传动单元和斩波器将会在 30 秒的制动时间内承受 P_{br30} 。
- 在 P_{br5} 制动之后，不能再承接受 P_{br10} 制动。

R8 的组合制动周期 ::

示例



- 在 P_{br5}, P_{br10} 或 P_{br30} 制动之后，传动单元和斩波器将会持续地承受 P_{brcont} 。(P_{brcont} 是在 P_{br5}, P_{br10} 或 P_{br30} 之后唯一允许的制动动作)
- P_{br5}, P_{br10} 或 P_{br30} 制动每分钟允许一次。
- 在 P_{br5}, P_{br10} 或 P_{br30} 制动之前，至少应有 60 秒的无制动时间。

所有制动电阻器必须安装在变频器模块的外部。电阻器安装在一个 IP 00 金属结构内。 2xSAFUR 和 4xSAFURAII 电阻器为并联连接。

电阻器的安装和接线

所有电阻器必须安装在传动单元模块的外部某一位置，以便于它们能够冷却。



警告！制动电阻器附近的材料必须为阻燃材质。制动电阻器的表面温度很高。从电阻器流出的空气温度可能达到数百摄氏度。应有防护措施，避免人与电阻器接触。

使用与传动单元输入电缆型号相同的电缆型号（在*技术数据*一章中有所说明 ），以使输入电缆上的熔断器也可以保护电阻器电缆。也可以使用相同横截面的双导线芯屏蔽电缆。 电阻器电缆的最大允许长度是 10 m。关于接线方面的信息，参见传动单元的电源连接图。

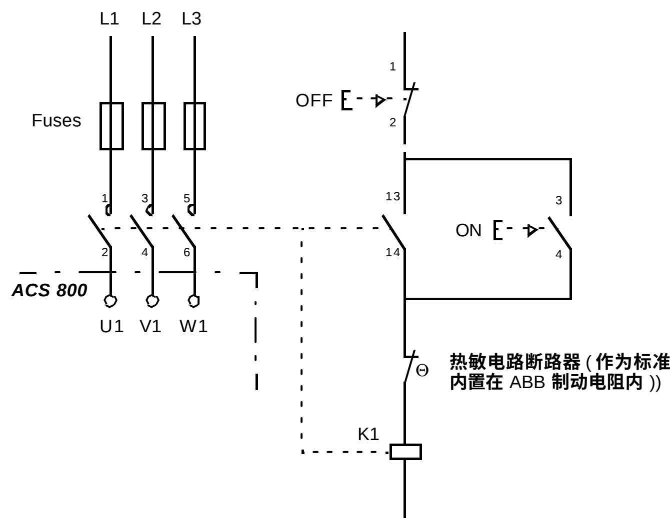
ACS800-07/U7

如果订货需要，电阻将在出厂时安装在传动柜体旁边的分隔间内。

外形规格 R2 ~ R5 (ACS 800-01) 的保护

为安全起见，强烈推荐给传动单元配置一个主电路接触器。因为主电路接触器可以在电阻器过热的情况下，处于打开状态，有效的保护了斩波器和电阻器，这在安全操作方面很有必要。而在上述故障情况下，传动单元就不会自行断开主电源，结果始终使斩波器处于导通，电阻处于过热状态。

下图为简化的接线图例。

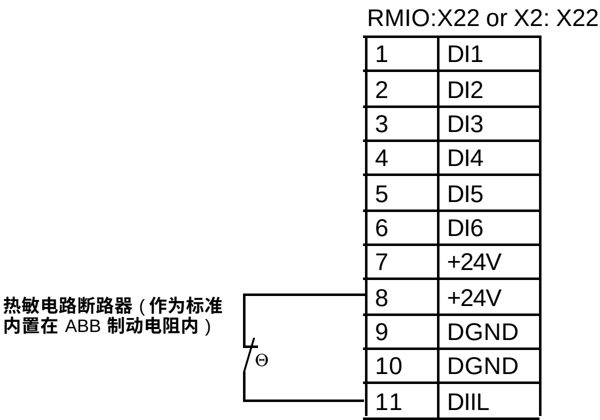


外形规格 R6(ACS 800-01,ACS800-07) 和外形规格 R7、 R8(ACS 800-02,ACS800-04 和 ACS800-07) 的保护

如果电阻器是根据指导所选型的，并且安装了内部制动斩波器，就不需要使用一个主电源接触器来防止电阻过热。在出现故障的情况下，即使斩波器保持导通，传动单元也不会使制动电流流过输入桥路。注意：如果使用了外部制动斩波器，主电源接触器一直是需要的。

为安全起见，制动电阻器内应装有热敏开关 (在 ABB 电阻器内为标准型号)。 电缆必须采用屏蔽型并且其长度不超过制动电阻电缆的长度。

对于标准应用程序，热保护电路的接线如下所示。默认情况下，当热敏电路断路器打开时，传动将会惯性停车。



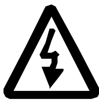
对于其他应用程序，热敏电路的断路器可以接至不同的数字输入上，需要将数字输入设为 “EXTERNAL FAULT” **令传动跳闸，参见相应的固件手册。**

制动电路的调试

在标准应用程序中：

- **激活制动斩波器功能（参数** 27.01**）。**
- **关闭传动单元的过电压控制功能（参数** 20.05**）。**
- **检查电阻值的设置（参数** 27.03**）。**
- **外形规格 R6,R7,R8：检查参数** 21.09 **的设置，如果要求惯性停车，应设为 OFF2 STOP.**

关于制动电阻器过载保护功能的使用（参数 27.02~27.05**），可咨询** ABB **代表。**



警告！ 如果传动单元配了制动斩波器，但未被参数激活，由于对制动电阻的热保护还没有投入使用，因此制动电阻必须断开连接。

对于其它应用程序的设置情况，请参考合适的固件手册。

ACS 800 售后服务说明

非常感谢您选用 ABB 的产品， ACS 800 采用了最先进的传动技术，在严格先进的生产管理控制下制造完成。一旦产品出现故障， 北京 ABB 电气传动系统有限公司及其授权的服务中心将竭诚为您提供及时优质的服务。欢迎拨打 365x24 小时服务热线电话 010-58217766。

保修期

ACS 800 的保修期为从 ABB 发货日期起 18 个月。

在保修期内，零部件的维修或更换不影响原产品整体的保修期。若原产品的保修期不足 6 个月，维修或更换过的零部件仍将享受 6 个月的保修期。

服务

当发现产品出现故障时，请先按照手册说明详细检查并排除故障，如果故障无法排除，请与 ABB 公司或最近的服务中心联系，需要同时提供 ACS 800 的产品铭牌上的产品型号和序列号。我们将在最短的时间内提供相应的维修服务。

1. 产品在保修期内正常状态下使用时，由于非用户原因产生的故障，ABB 将提供保修服务。

2. 对于非保修范围的产品，在维修完成后将合理收取零部件费和维修费，并为用于维修的零部件提供 6 个月的保修期。

下列情况不在保修范围内：

1. 由于火灾、意外事故、过失、使用环境恶劣、使用不当、非正确安装及维修、擅自修改安装程序或采用与手册不符的安装方式等造成的损坏；

2. 由于不可抗力直接或间接造成的故障或损伤。

3. 在保修期内，产品已由非 ABB 指定的人员维修或更换过，或设计形式被改变、产品型号或代码被涂改或丢失。

4. 运输过程中损坏的产品或零部件将由负责运输的代理机构直接处理。

责任

无论从合同、保修期、疏忽、民事侵权行为、严格的责任、或其它任何角度讲，ABB 和它的供货商及分销商都不对以下由于使用设备所造成的特殊的、间接的、继发性的损失负责。其中包括但不仅仅局限于利润和收入的损失，使用供货设备和相关设备的损失，资金的花费，代用设备的花费，工具费和服务费，停机时间的花费，延误，及购买者的客户或任何第三方的损失。另外，除非用户能够提供有力的证据，否则 ABB 公司及它的供货商将不对某些指控如：因使用不合格原材料、错误设计、或不规范生产所引发的问题负责。

如果你对 ABB 的变频器还有疑问，请与分销商或 ABB 公司联系。技术数据、信息、规范均为出版时的最新资料。 ABB 公司保留不事先通知而更改的权利。

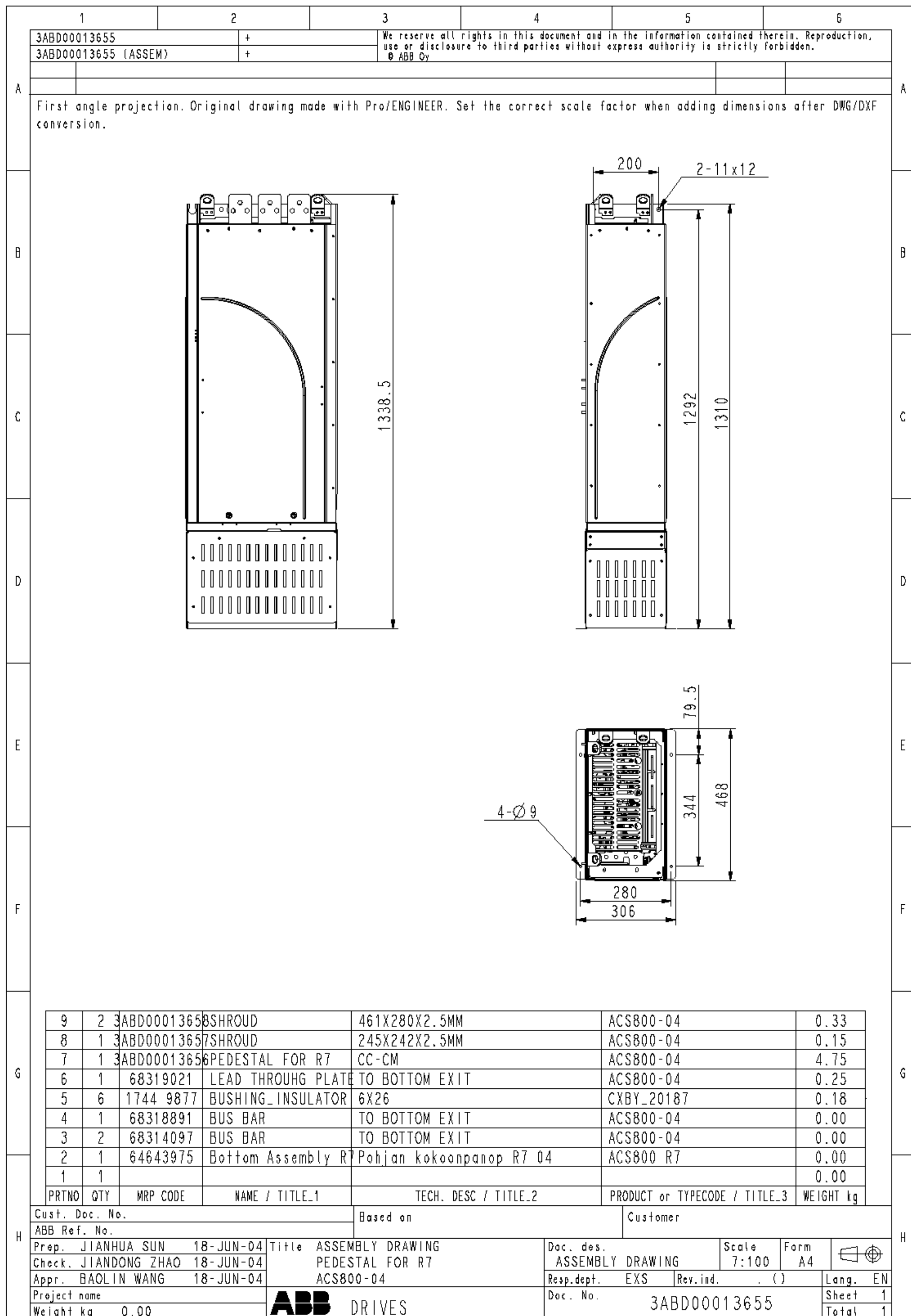
附录 **A---** 底部出线模式

底部出线介绍

外形尺寸为 R7 和 R8 的 ACS800-04 和 ACS800-04P 模块均可选择使用底部出线方式。底部出线方式的可选项代码示于下表。

代码	说明
H352+C134	底出线模式，地板固定式。
H352+C134+H356	底出线模式，地板固定式，底部引出 DC+， DC- 铜排。

装配图



PRTNO	QTY	MRP CODE	NAME / TITLE_1	TECH. DESC / TITLE_2	PRODUCT or TYPECODE / TITLE_3	WEIGHT kg
9	2	3ABD00013658	SHROUD	461X280X2.5MM	ACS800-04	0.33
8	1	3ABD00013657	SHROUD	245X242X2.5MM	ACS800-04	0.15
7	1	3ABD00013656	PEDESTAL FOR R7	CC-CM	ACS800-04	4.75
6	1	68319021	LEAD THROUHG PLATE	TO BOTTOM EXIT	ACS800-04	0.25
5	6	1744 9877	BUSHING_INSULATOR	6X26	CXBY_20187	0.18
4	1	68318891	BUS BAR	TO BOTTOM EXIT	ACS800-04	0.00
3	2	68314097	BUS BAR	TO BOTTOM EXIT	ACS800-04	0.00
2	1	64643975	Bottom Assembly R7	Pohjan kokoonpanop R7 04	ACS800 R7	0.00
1	1					0.00

Cust. Doc. No.	Based on	Customer	
ABB Ref. No.			
Prep. JIANHUA SUN 18-JUN-04	Title ASSEMBLY DRAWING	Doc. des. ASSEMBLY DRAWING	Scale 7:100 / Form A4
Check. JIANDONG ZHAO 18-JUN-04	PEDESTAL FOR R7		
Appr. BAOLIN WANG 18-JUN-04	ACS800-04	Resp.dept. EXS / Rev.ind. . ( )	Lang. EN
Project name	ABB DRIVES	Doc. No. 3ABD00013655	Sheet 1
Weight kg 0.00			Total 1

1	2	3	4	5	6

3ABD00013215

R8_MODULE (ASSEM) +

First angle projection. Original drawing made with Pro/ENGINEER. Set the correct scale factor when adding dimensions after DWG/DXF conversion.

200

2-11X16

1735

1750

52.5

566.5

461

4-Ø9

375.5

401.5

PRTNO	QTY	MRP CODE	NAME / TITLE_1	TECH. DESC / TITLE_2	PRODUCT or TYPECODE / TITLE_3	WEIGHT kg
12	1	6463 4879	UPPER ENTRY 04	YLÄTULO 04	ACS800 R8	0.00
11	2	3ABD00013214	SUPPORT	ACS804 R8	ACS800-04	0.52
10	1	6474 1551	SIDE COVER	SIVUPELTI 04	ACS800 R8 -04	9.42
9	2	3ABD00013665	SHROUD	ACS800-04 R8	ACS800-04	0.47
8	1	3ABD00013664	SHROUD	ACS800-04 R8	ACS800-04	0.26
7	1	3ABD00013663	PEDESTAL FOR R8	ACS800-04 R8	ACS800-04	6.53
6	1	3ABD00013662	LEAD THROUGH PLATE	ACS804 R8	ACS800-04	4.35
5	1	64635212	FRONT COVER -04	ETUPELTI -04	ACS800 R8	6.60
4	6	57067608	BUSHING_INSULATOR	40X6	CXBY	0.07
3	6	3ABD00013666	BUS BAR	ACS800-04 R8	ACS800-04	0.37
2	1	64640828	BOTTOM ASSEMBLY -0	POHJAKOKOONPANO -04	ACS800 R8	14.37
1	1	64741527	BASE PLATE	RUNKOPELTI	ACS800 R8 -04	27.66

Cust. Doc. No.	Based on	Customer
ABB Ref. No.		

Prep. JIANHUA SUN 14-JUL-04	Title ASSEMBLY DRAWING	Doc. des. ASSEMBLY DRAWING; Scale 3:50; Form A4
Check. JIANDONG ZHAO 14-JUL-04	ACS800-04 R8	
Appr. BAOLIN WANG 14-JUL-04	ACS800-04	Resp.dept. R&D; Rev.ind. , (); Lang. EN
Project name	ABB DRIVES	Doc. No. 3ABD00013215; Sheet 1
Weight kg 0.00		Total 1

附录 B---ACS800-04P

ACS800-04P 介绍

ACS800-04P 主要应用于泵和风机类负载，是专门为中国国内市场而设计的。

ACS800-04P IEC 额定等级

ACS800-04P的硬件基于ACS800-04 R7 和R8标准传动。50 Hz 和60 Hz电网供电的 ACS 800-04 的 IEC 容量等级见下表所示。 符号意义见表后说明。

ACS800-04P 型号	额定容量		无过载应用	轻过载应用		外形尺寸	空气流量	热损耗
	$I_{cont.max}$ A	I_{max} A	$P_{cont.max}$ kW	I_{2N} A	P_N kW		m^3/h	W
三相供电电压 380 V, **400 V**， 415 V								
-0140-3	206	326	110	202	110	R7	540	3050
-0170-3	248	404	132	243	132	R7	540	3700
-0210-3	289	432	160	284	160	R7	540	4300
-0260-3	445	588	200	440	200	R8	1220	6600
-0320-3	521	588	250	516	250	R8	1220	7200
-0400-3	602	840	315	590	315	R8	1220	8100
-0440-3	693	1017	355	679	355	R8	1220	8650
-0490-3	720	1017	400	704	400	R8	1220	9100
三相供电电压 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V， **500** V								
-0170-5	196	326	132	192	132	R7	540	3050
-0210-5	245	384	160	240	160	R7	540	3850
-0260-5	289	432	200	284	200	R7	540	4550
-0320-5	440	588	250	435	250	R8	1220	6850
-0400-5	515	588	315	510	315	R8	1220	7850
-0440-5	550	840	355	545	355	R8	1220	7600
-0490-5	602	840	400	590	400	R8	1220	8100
-0550-5	684	1017	450	670	450	R8	1220	9100
-0610-5	718	1017	500	704	500	R8	1220	9700

ACS800-04P 型号	额定容量		无过载应用	轻过载应用		外形尺寸	空气流量	热损耗
	$I_{cont.max}$ A	I_{max} A	$P_{cont.max}$ kW	I_{2N} A	P_N kW		m^3/h	W
三相供电电压 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V， **690** V								
-0140-7	134	190	132	125	110	R7	540	2800
-0170-7	166	263	160	155	132	R7	540	3550
-0210-7	166/203*	294	160	165/195*	160	R7	540	4250
-0260-7	175/230*	326	160/200*	175/212*	160/200*	R7	540	4800
-0320-7	315	433	315	290	250	R8	1220	6150
-0400-7	353	548	355	344	315	R8	1220	6650
-0440-7	396	656	400	387	355	R8	1220	7400
-0490-7	445	775	450	426	400	R8	1220	8450
-0550-7	488	853	500	482	450	R8	1220	8300
-0610-7	560	964	560	537	500	R8	1220	9750

PDM code: 00096931-C

* 如果输出频率高于 41HZ, 应用较高值。

符号

额定容量

$I_{cont.max}$ 输出电流的均方根值。 40 °C 时无过载能力。不提供大于 40 °C 时该容量值。

I_{max} 最大输出电流值。启动时允许持续 10 秒，其他情况视传动的温度而定。

典型容量 :

正常应用

$P_{cont.max}$ 典型电机功率。功率等级适用于额定电压为 230V,400V,500V,690V 的大多数 IEC 34 电机。

轻过载应用 (10 % 过载能力)

I_{2N} 输出电流的均方根值。 10 % 过载允许 1 分钟 /5 分钟。

P_N 典型电机功率。功率等级适用于额定电压为 230V,400V,500V,690V 的大多数 IEC 34 电机。

选型

不管电源电压在一定范围内如何波动，其电流等级相同。为获得表中额定的电机功率，传动单元的额定电流 （I_{cont}）必须大于等于电机额定电流。

注意 1：最大允许电机轴功率为 1.5 · P_{hd} 。 如果超过此极限值，电机转矩和电流会自动受到限制，以防止传动单元的输入桥过载。

注意 2：这些等级适用于 40 °C (104 °F) 的环境温度。在低于 40 °C 的环境下，等级可以更高 （ 除了 I_{max}）。

注意 3： 如果环境温度低于 40 °C (104 °F)，或传动单元负载为周期性负载，可用 Drive*Size* PC 工具（ 传动单元选型软件 ）来精确选型。

降容

如果安装地点海拔高度超过 1000 米 (3281 英尺)，或环境温度超过 40 °C (104 °F)，则应减少负载容量 （ 电流和功率 ）。

温度引起的降容

如果温度范围在 +40 °C (+104 °F) ~ 50 °C (+122 °F) 之间，每升高 1 °C (1.8 °F)，额定输出电流就要减少 1 % 。用降容因子乘以等级表中所给出的电流值可以计算出输出电流值。

示例： 如果环境温度是 50 °C (+122 °F) , 降容因子为 100 % - 1 $\frac{\%}{°C}$ · 10 °C = 90 % 或 0.90 。则输出电流为 0.90 · I_{2N} , 0.90 · I_{2hd} , 或 0.90 · $I_{cont.max}$ 。

海拔引起的降容

如果海拔高度在 1000 ~ 4000 米 (3300 ~ 13123 英尺) 之间，每升高 100 米 (328 英尺)，额定值减少 1 % 。要获取更精确的降容值，请使用 Drive*Size* PC 工具。

ACS800-04P 的其它技术指标与 ACS800-04 R7 和 R8 标准传动相同。关于 ACS800-04P 的等级、尺寸、技术要求、遵循 CE 和其它标记要求的规定以及产品的保质政策 , 请参见 “技术数据” 一章。

ACS800-04P 型号代码

ACS800-04P 的型号代码标签为：ACS800-04P-xxxx-x+可选项。

位	代码	说明
1…6	A C S 8 0 0	产品系列
7…10	- 0 4 P	结构
11…15	- x x x x	容量
16…17	- x	电压额定等级

ACS800-04P 的控制盘型号为 CDP312R。

ACS800-04P 的标准配置为：

传动模块， 6 脉波二极管整流桥， IP00 防护等级，顶进，侧出， RDCU 电机控制和 I/O 单元，带控制盘 CDP312R （包含一根控制盘连接电缆），无 EMC 滤波器， ACS800-04P 泵和风机控制专用软件，涂层电路板，带电机输出母排的书架式底座，用于地板或墙体固定的配件，一套中文文档。

ACS800-04P 的可选项为：

I/O 可选件(2 个插槽适用于 I/O 可选件或现场总线适配器)			
L500	模拟 I/O 扩展	RAIO-01	
L501	数字 I/O 扩展	RDIO-01	
L503	DDCS 通讯模块 3	RDCO-03	
L509	DDCS 通讯模块 2	RDCO-02	
L508	DDCS 通讯模块 1	RDCO-01	
现场总线(2 个插槽适用于 I/O 可选件或现场总线适配器)			
K451	DeviceNet 适配器	RDNA-01	
K452	LONWorks 适配器	RLON-01	
K454	Profibus-DP 适配器	RPBA-01	
K458	Modbus 适配器	RMBA-01	
K462	ControlNet 适配器	RCNA-01	
控制盘			
0J400	无控制盘		
J410	RPMP-11 控制盘安装平台，包括一根 3 米长的控制盘连接电缆 (不含控制盘)		
J413	RPMP-21 控制盘安装平台 ("口袋" 式安装，不含控制盘)		
滤波器			
E210	EMC/RFI-滤波器，第二环境，非限制性销售 (接地/不接地网络)		
E202	EMC/RFI-滤波器，仅用于传导辐射，第一环境，限制性销售(A-类限制，接地网络)		*不适用于 690V 单元。独立包装，不包括在模块内。*
E208	共模滤波器		
特殊选项			
P901	涂层电路板		*已经作为标准配置*
P904	延长保质期		
底座, 底座附件			
H356	侧出线模式，侧面引出 DC+，DC-铜排		
H352+C134	底出线模式，地板固定式		
H352+C134+H356	底出线模式，地板固定式，底部引出 DC+，DC-铜排		

3ABD00010853 REV D CN PDM：30006390
BASED ON：3AFE 64671006 REV B
生效日期：2005 年 07 月 01 日



北京 ABB 电气传动系统有限公司
北京市朝阳区酒仙桥北路甲 10 号 D 区 1 号
邮政编码：100015
电话：+86 10 58217788
传真：+86 10 58217518
24 小时 x365 天咨询热线：+86 10 58217766
网址：http://www.abb.com/motors&drives